System x3400 M2 7836 和 7837 型



安装和用户指南

System x3400 M2 7836 和 7837 型



安装和用户指南

注意：

在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 121 页的附录 B，『声明』中的常规信息以及 IBM *System x 文档* CD 中的《IBM 安全信息》、《IBM 环境声明和用户指南》和《保修和支持信息》文档。

第一版（**2009** 年 **6** 月）

目录

安全 vii

第 1 章 System x3400 M2 服务器 1
IBM System x 文档 CD 4
硬件和软件要求 4
使用文档浏览器 5
相关文档. 5
本文档中的注意事项和声明 6
功能部件和规格 6
服务器提供的功能和技术 10
可靠性、可用性和可维护性. 13
IBM Systems Director. 14
Update*Xpress* System Pack 15
服务器控件、指示灯和电源. 15
前视图 15
后视图 20
服务器电源功能 21

第 2 章 安装可选设备 23
服务器组件 23
主板内部接口. 24
主板开关和跳线 25
主板外部接口. 28
主板选件接口. 29
主板指示灯 30
可选单插槽 PCI 扩展卡 31
可选双插槽 PCI 扩展卡 31
安装准则 31
系统可靠性准则 32
服务器接通电源时的内部操作 33
操作静电敏感设备 33
卸下侧面外盖. 34
卸下挡板 34
打开和合上挡板介质门 36
卸下空气挡板. 38
卸下风扇仓组合件 39
安装内存条 41
安装驱动器 48
安装 DVD 驱动器 51
安装可选磁带机 55
安装热插拔硬盘驱动器 59
热插拔硬盘驱动器的标识 61
安装易插拔 SATA 硬盘驱动器 62
内置驱动器的电源线和信号电缆 64
安装适配器 65
安装第二个微处理器 68
更换热插拔风扇 73
更换 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器 75
安装可选 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器 80

安装可选 IBM ServeRAID-MR10is VAULT SAS/SATA 控制器 87
安装 Virtual Media Key 94
完成安装 96
重新安装挡板. 96
更换空气挡板. 97
安装风扇仓组合件 98
重新安装侧面外盖 100
连接电缆 101
更新服务器配置 101
连接外部设备 102

第 3 章 配置服务器 103
使用 Setup Utility. 104
启动 Setup Utility. 104
Setup Utility 菜单选项 104
密码 108
使用 Boot Manager 程序 109
启动备份服务器固件. 109
使用 ServerGuide 设置和安装 CD 109
ServerGuide 功能 110
设置和配置概述 110
典型的操作系统安装. 110
不使用 ServerGuide 安装操作系统. 111
使用集成管理模块 111
使用远程感知能力和蓝屏捕获 112
启用远程感知功能 113
获取 IMM 的 IP 地址 113
登录到 Web 界面. 113
启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序 114
配置 Broadcom 千兆以太网控制器 114
使用 LSI Configuration Utility 程序 114
启动 LSI Configuration Utility 程序 115
格式化硬盘驱动器 115
创建硬盘驱动器的 RAID 阵列 116
IBM Advanced Settings Utility 程序 116
更新 IBM Systems Director 116
Update*Xpress* System Pack Installer 117

附录 A. 获取帮助和技术协助 119
请求服务之前 119
使用文档 119
从万维网获取帮助和信息 119
软件服务和支持 120
硬件服务和支持 120
IBM 台湾产品服务 120

附录 B. 声明 121
商标 121
重要注意事项 122
电子辐射声明 122
联邦通讯委员会（FCC）声明 122
加拿大工业部 A 类辐射规范符合声明 123

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 123
澳大利亚和新西兰 A 类声明. 123
英国电信安全要求 123
欧盟 EMC 规范的一致性声明 123
繁体中文 A 类警告声明 124
德国电磁兼容性指令. 124
中华人民共和国 A 类警告声明. 125
日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明. 125
韩文 A 类警告声明 125

索引 127

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

要点：

本文档中的所有警告和危险声明都以编号开头。该编号用于将英语版本的警告或危险声明与《*IBM 安全信息*》一书中警告或危险声明的翻译版本进行交叉引用。

例如，如果警告声明以编号 1 开头，则此警告声明的翻译出现在《*IBM 安全信息*》一书的声明 1 下。

在按照说明执行操作之前，务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。安装刀片服务器或可选设备之前，请阅读设备随附的所有其他安全信息。

声明 **1**：



危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在雷暴天气期间连接或断开任何电缆的连接，也不要安装、维护或重新配置本产品。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆的连接。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
- 对本产品或连接的设备执行安装、移动或打开外盖的操作时，请按下表所述连接和断开电缆连接。

要连接，请执行以下操作：	要断开连接，请执行以下操作：
1. 关闭所有设备。	1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。	2. 首先从插座上拔出电源线。
3. 将信号电缆连接至接口。	3. 从接口上拔出信号电缆。
4. 将电源线连接至插座。	4. 从设备上拔出所有电缆。
5. 开启设备。	

声明 **2**：



注意：
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 **3**：



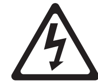
注意：
安装激光产品（如 **CD-ROM**、**DVD** 驱动器、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 如果不按此处指定的步骤进行控制、调整或操作，那么可能会导致遭受危险的辐射。



危险

某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容： 打开时有激光辐射。请勿注视光束，请勿直接用光学仪器查看并避免直接暴露于光束之中。



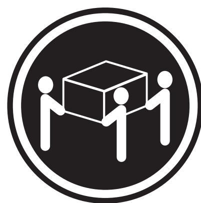
Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

声明 **4**：

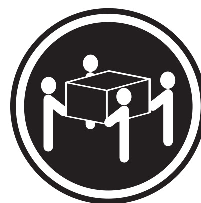




≥ 18 千克（39.7 磅）



≥ 32 千克（70.5 磅）



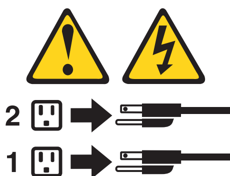
≥ 55 千克（121.2 磅）

注意：
抬起时请使用安全的做法。

声明 **5**：



注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



声明 **8**：



注意：
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。

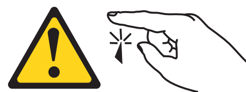


任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

声明 **11**：



注意：
以下标签表示附近有锋利边缘、边角或接点。



声明 **12**：



注意：
以下标签表示附近有发热表面。



声明 **13**：



危险

分支电路负载过高在某些情况下可能导致火灾和电击危险。为避免这些危险，请确保系统电气要求未超出分支电路保护要求。请参阅设备随附的信息以了解电气规范。

声明 **15**：



注意：
确保机架已正确固定以避免在扩展服务器单元时发生倾斜。

声明 **17**：



注意：
以下标签表示附近有可动部件。



声明 **26**：



注意：
请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。



本服务器适合在任何配电故障的情况下最大相间电压为 240 伏的 IT 配电系统中使用。

要点：根据《德国视频显示装置使用条例》条款 2 的规定，本产品不适合与视频显示工作场所设备一起使用。

第 1 章 System x3400 M2 服务器

本《安装和用户指南》包含有关设置 IBM System x3400 M2 7836 和 7837 型服务器的信息和指示信息、安装可选设备的指示信息，以及有关布放电缆及配置服务器的指示信息。有关卸下和安装可选设备以及诊断和故障诊断信息，请参阅服务器随附的 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》。

IBM® System x3400 M2 7836 和 7837 型是高度为 5 个 U 的、基于 IBM X-Architecture® 技术的高性能服务器。这款高性能服务器尤其适合需要出众的微处理器性能、输入/输出（I/O）灵活性及可管理性的网络环境。

性能、易于使用、可靠性和扩展能力是设计服务器时主要的考虑因素。这些设计特性使您可以定制系统硬件以满足当前的需求，并提供了灵活的扩展能力以供将来使用。

此服务器适用有限保修。有关保修条款以及获取服务与协助的信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《保修和支持信息》文档。

该服务器包含 IBM Enterprise X-Architecture 技术，有助于提高性能、增强可靠性和可用性。有关更多信息，请参阅第 10 页的『服务器提供的功能和技术』和第 13 页的『可靠性、可用性和可维护性』。

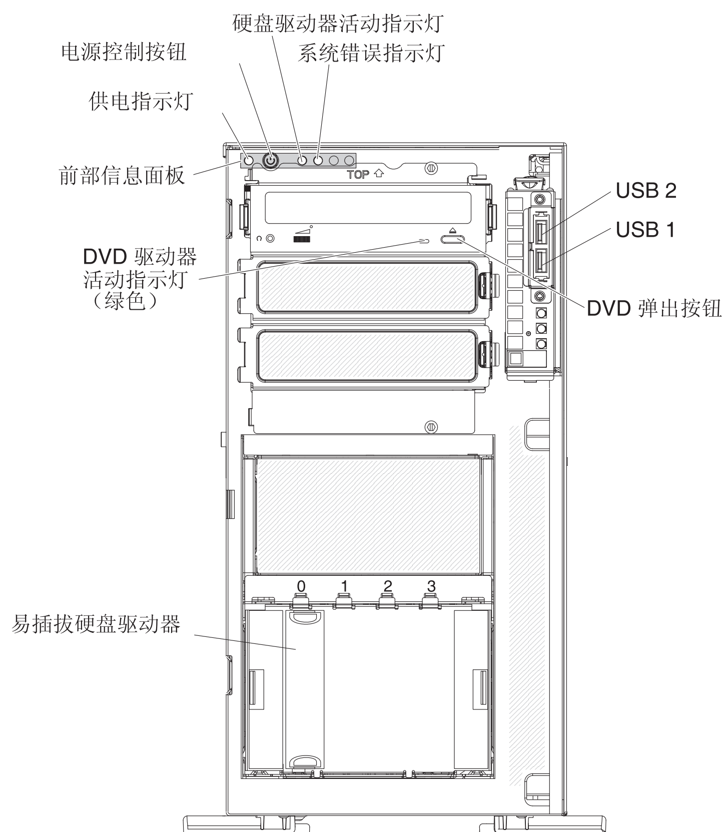
您可以从 http://www.ibm.com/systems/x/ 站点获取有关服务器和其他 IBM 服务器产品的最新信息。在 http://www.ibm.com/support/mysupport/ 中，您可以通过识别感兴趣的 IBM 产品来创建个性化的支持页面。在该个性化页面中，您可预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息以及下载和访问多种管理服务。

如果您参与了 IBM 客户参考案例计划（Client reference program），就可以共享有关技术使用、最佳实践和创新解决方案的信息；构建专业网络；以及洞察业务。有关 IBM 客户参考案例计划的更多信息，请访问：http://www.ibm.com/ibm/clientreference/。

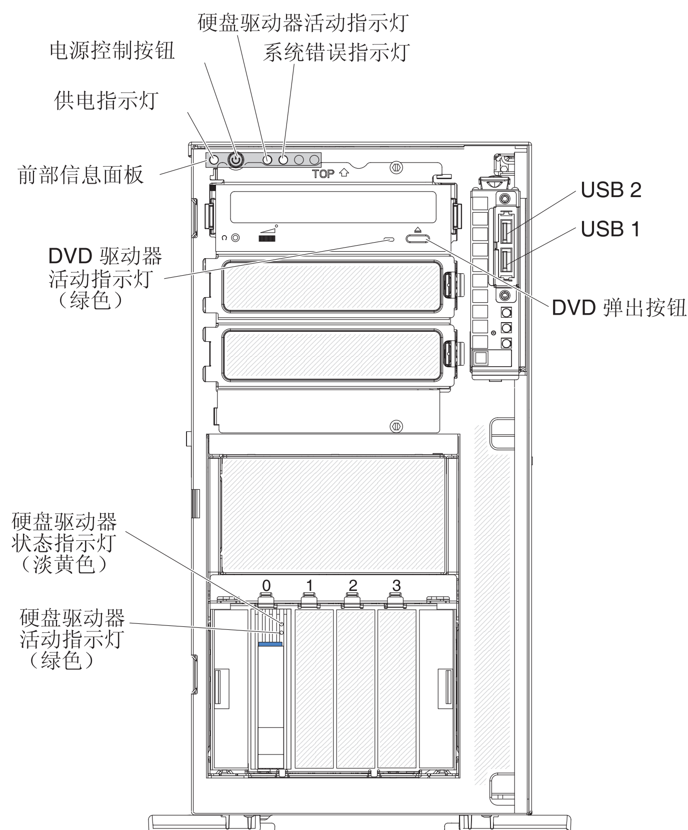
某些服务器型号支持 4 个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器，或 4 个 3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器，或 8 个 2.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。本文档中的插图可能与您的型号略有不同。

以下是易插拔服务器型号的插图。

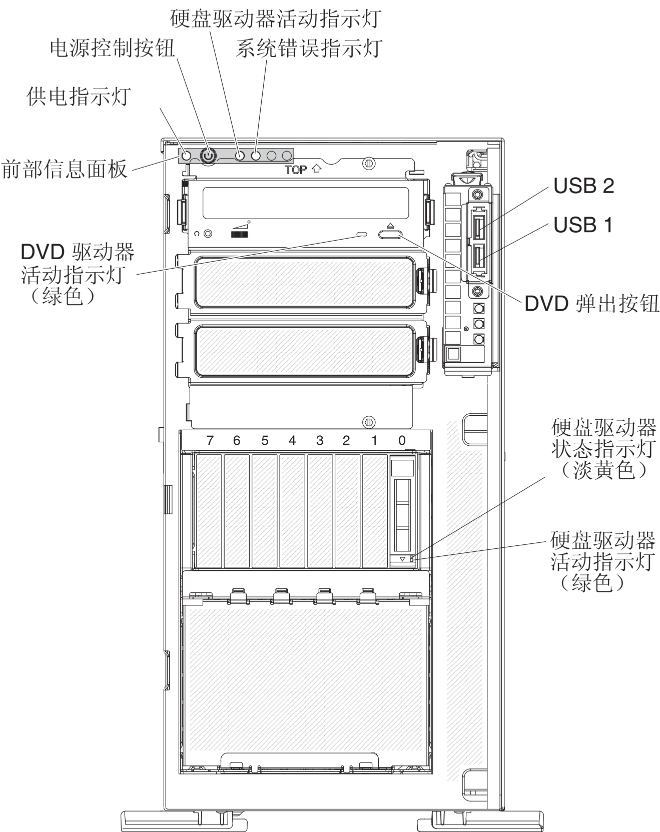
1. 机架以每个 U 为 1.75 英寸的垂直增量进行度量。每个增量为一个“U”。一个 1 U 高的设备高度为 1.75 英寸。



以下是 3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 服务器型号的插图。



以下是 2.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 服务器型号的插图。



如果提供了固件更新和文档更新，那么您可以从 IBM Web 站点下载这些更新。服务器可能具有其随附文档中未描述的功能，该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。要查找更新，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。查找固件和文档的过程可能与本文档中的描述略有不同。

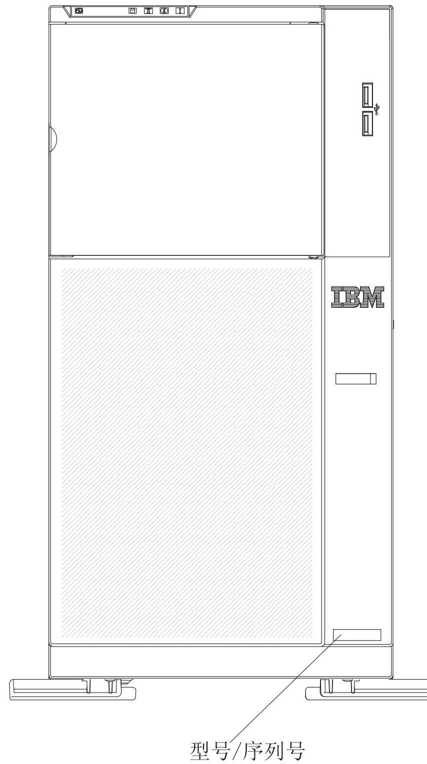
1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers** 获取固件更新，或单击 **Publications lookup** 获取文档更新。

请将服务器的相关信息记录在下表中。

产品名称	IBM System x3400 M2 服务器
机器类型	7836 或 7837
型号	________________________________
序列号	________________________________

如下图所示，型号和序列号位于挡板的右下角。

注：本文档中的图示可能与您的硬件略有不同。



您可以下载 IBM *ServerGuide*™ *设置和安装* CD，以帮助您配置硬件、安装设备驱动程序以及安装操作系统。

有关服务器所支持的可选设备的列表，请访问http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

要点：锁匠无法复制服务器钥匙。如果丢失钥匙，请向钥匙制造商订购替换钥匙。钥匙序列号和制造商的电话号码位于钥匙附带的标签上。

如果计划将服务器安装到机架中，那么必须购买塔式到机架式转换套件。

IBM System x 文档 CD

IBM *System x 文档* CD 包含服务器的可移植文档格式（PDF）的文档，并包含有助于快速查找信息的 IBM 文档浏览器。

硬件和软件要求

IBM *System x 文档* CD 的最低硬件和软件需求如下：

- Microsoft Windows XP、Windows 2000 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微处理器
- 32 MB RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0（或更高版本）或 Linux 操作系统附带的 xpdf。

使用文档浏览器

您可以使用文档浏览器浏览 CD 的内容、阅读文档的简要描述以及使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。文档浏览器会自动检测服务器的当前区域设置并以该区域的语言（如果可用）显示文档。如果文档没有该区域的语言版本，则显示英文版。

请使用以下某个过程来启动文档浏览器：

- 如果启用了“自动启动”，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。文档浏览器将自动启动。
- 如果禁用了“自动启动”或者没有为所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：
  - 如果使用的是 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器，然后单击开始 **->** 运行。在打开字段中，输入

    ```
    e:\win32.bat
    ```

    其中 *e* 是 CD 或 DVD 驱动器的盘符，然后单击确定。
  - 如果使用的是 Red Hat Linux，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器；然后从 /mnt/cdrom 目录运行以下命令：

    ```
    sh runlinux.sh
    ```

从 **Product** 菜单中选择服务器。 **Available Topics** 列表中显示了针对该服务器的所有文档。有些文档可能包含在文件夹内。加号（+）表示文件夹或文档下还包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

当您选择某个文档时，该文档的描述会显示在 **Topic Description** 下。要选择多个文档，请在选择文档的同时按住 Ctrl 键。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选中的一个或多个文档。如果选择了多个文档，所有选中的文档都将在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打开。

要搜索所有文档，请在 **Search** 字段中输入某个字或字符串并单击 **Search**。包含该字或字符串的文档将根据出现次数，按从多到少的顺序列出。单击某个文档可以查看该文档，在文档中按 Crtl+F 可以使用 Acrobat 搜索功能，按 Alt+F 可以使用 xpdf 搜索功能。

单击 **Help** 可获取有关使用文档浏览器的详细信息。

相关文档

本《安装和用户指南》包含有关服务器的常规信息，包括如何设置服务器和连接服务器的电缆、如何安装受支持的可选设备以及如何配置服务器。服务器还随附了以下文档：

- 《保修和支持信息》

  本文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含有关保修条款和获取服务与协助的信息。
- 《环境声明和用户指南》

  本文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含已翻译的环境声明。
- 《安全信息》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含已翻译的警告和危险声明。在文档中出现的每项警告和危险声明都有一个编号，您可以使用该编号在《安全信息》文档中查找与您的语言对应的声明。

- 《问题确定与维护指南》

  本文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含的信息有助您自己解决问题，并且包含了技术服务人员的信息。

根据服务器型号，IBM *System x 文档* CD 中可能还包含其他文档。

xSeries 和 System x™ 工具中心是在线信息中心，包含用于更新、管理和部署固件、设备驱动程序以及操作系统的工具的相关信息。System x 和 xSeries 工具中心位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp。

服务器可能具有其随附文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可以从 IBM Web 站点获得。要查找最新的文档和技术更新，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup**。
4. 在 **Product family** 菜单中，选择 **System x3400 M2**，然后单击 **Continue**。

本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在 IBM *System x 文档* CD 中多语言版的《安全信息》文档中找到。每条声明都进行了编号以便引用《*安全信息*》文档中与您的语言对应的声明。

本文档中使用了以下注意事项和声明：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供的信息或建议可能会帮助您避免不便情况或出现问题。
- 注意：这些注意事项指出可能对程序、设备或数据造成的损坏。注意事项就在可能会发生损坏的说明或情况之前列出。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就在具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前列出。
- 危险：这些声明指出可能对您造成致命或严重伤害的情况。危险声明就在具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前列出。

功能部件和规格

以下信息是 7836 和 7837 型机器功能部件和规格的摘要。根据服务器型号，可能不具备某些功能特性，或者与某些规格参数不符。

表 1. 功能特性和规格

微处理器：	风扇：	**RAID** 控制器：
• 最多支持 2 个 Intel® Pentium® 双核或四核微处理器（已安装了一个微处理器），具备集成内存控制器和 Quick Path Interconnect（QPI）体系结构。第二个微处理器随附可插拔 VRM • 针对 LGA 1366 插座而设计 • 可扩展至四核 • 32 KB 指令高速缓存、32 KB 数据高速缓存以及由内核共享的 8 MB 高速缓存 • 支持 Intel 64 位内存扩展技术（EM64T） 注： • 使用 Setup Utility 确定微处理器的类型和主频。 • 要获取受支持微处理器的列表，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。 内存： • 最小：2 GB • 最大：48 GB（映像方式中为 24 GB） • 类型：仅限 PC3-10600R-900（单列或双列）、800、1066 和 1333 MHz，ECC，DDR3 带寄存器的 SDRAM DIMM • 接口：十二个双列直插式内存条（DIMM）接口，双路交错式 • 支持 1 GB、2 GB、4 GB、和 8 GB（如果可用）	三个速控热插拔风扇 电源： 一个 670 瓦（100 - 240 伏交流电）电源 大小： • 高度：440 毫米（17.3 英寸） • 长度：767 毫米（30.2 英寸） • 宽度：218 毫米（8.6 英寸） • 重量：20 千克（42 磅）到 34 千克（75 磅），视配置而定	• ServeRAID-BR10i SAS/SATA 适配器，提供 RAID 级别 0、1 和 1E（在部分热插拔 SAS 和热插拔 SATA 型号上是标配）。 • 可选的 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 适配器，提供 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60，也可通过订购获得。 • 可选的 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 适配器，提供 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60，也可通过订购获得。

表 1. 功能特性和规格 (续)

驱动器（取决于型号）： • 光盘驱动器：SATA • 硬盘驱动器：SAS 和 SATA 驱动器托架（取决于型号）： • 三个 5.25 英寸托架（已安装了一个半高 DVD-ROM 驱动器）。您还可以在托架 2 和 3 上安装一个全高或两个半高内置磁带机。 • 以下任何一种： – 四个 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器 – 四个 3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 驱动器 – 八个 2.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 驱动器	集成的功能： • 集成管理模块（IMM），提供服务处理器控制和监控功能以及视频控制器功能，如果安装了可选的 Virtual Media Key，那么还可以提供远程键盘、视频、鼠标和远程硬盘驱动器功能 • 支持 TCP/IP Offload Engine（TOE）和 Wake on LAN® 的 Broadcom BCM5709 Gb 以太网控制器 • 板载 SATA 控制器（易插拔型号） • 七个通用串行总线（USB）2.0 端口（机箱正面有两个，背面有四个），一个用于内置 USB 磁带机。 • 两个以太网端口 • 背面的一个系统管理 RJ-45，用于连接到系统管理网络。该系统管理接口专用于 IMM 功能。无论是否安装了可选的 IBM Virtual Media Key，该接口都处于活动状态。 • 一个串口 • 六个 SATA 端口（四个通过 iPASS 接口用于易插拔驱动器，两个用于光盘驱动器）	噪音排放： • 空闲时的声功率：5.5 贝尔 • 运行时的声功率：6.0 贝尔 环境： • 气温： – 服务器开启时：10 到 35 摄氏度（50 到 95 华氏度） 海拔高度：0 到 915 米（3000 英尺） – 服务器开启时：10 到 32 摄氏度（50 到 90 华氏度） 海拔高度：0 到 915 米（3000 英尺）到 2134 米（7000 英尺） – 服务器开启时：10 到 28 摄氏度（50 到 83 华氏度） 海拔高度：2134 米（7000 英尺）到 3050 米（10000 英尺） – 服务器关闭时：5 到 45 摄氏度（41.0 到 113 华氏度） – 运输时：-40 到 60 摄氏度（-40 到 140 华氏度） • 湿度（运行时和存储时）： – 服务器开启时：20% 到 80%，最大露点 21 摄氏度，最大变化率 5 摄氏度/小时。 – 服务器关闭时：8% 到 80%，最大露点 27 摄氏度 散热量： 以英制热量单位（Btu）表示的每小时散热量近似值： • 最低配置：每小时 693 Btu（203 瓦） • 最高配置：每小时 2788 Btu（817 瓦）

表 1. 功能特性和规格 (续)

最多八个扩展槽（取决于型号）：	视频控制器（已集成到 **IMM** 中）：	电气输入：
• 主板上具有六个扩展槽 – 四个 PCI Express Gen2 x8 插槽（两个 x8 链路和两个 x4 链路） – 一个 PCI Express Gen2 x16 插槽（x8 链路） – 一个 PCI 32 位/33 MHz 插槽 • 单插槽扩展卡上有一个 PCI Express Gen1 x8（x4）插槽 • 双插槽扩展卡上有两个 PCI-X 32 位/64 位 133/100/66/MHz 插槽	• 已集成到主板上的 Matrox G200eV 视频图形控制器 – 兼容 SVGA 与 VGA – 8 MB DDR2 SDRAM 显存控制器 注：最大视频分辨率为 1600 x 1200（85 MHz） 诊断指示灯： • 风扇 • 微处理器 • 内存 • 电源 • 电压调节模块（VRM） • PCI • 电池 • IMM 脉动信号 • 机箱管理器脉动信号	• 要求正弦波输入（50 或 60 赫兹） • 自动选择输入电压和频率范围 • 输入电压下限： – 最小：100 伏交流电 – 最大：127 伏交流电 • 输入电压上限： – 最小：200 伏交流电 – 最大：240 伏交流电 • 输入千伏安（kVA）近似值： – 最小：0.21 千伏安（所有型号） – 最大：0.82 千伏安 注： 1. 根据安装的可选功能部件和正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量有所差异。 2. 这些级别根据由美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并根据 ISO 9296 进行报告。由于室内反射及其他临近的噪声源，给定位置上的实际声压级可能超出确定的平均值。声明的声功率级别表示一个上限，许多计算机将在其下运行。

服务器提供的功能和技术

服务器使用以下功能和技术：

- 集成管理模块

  集成管理模块（IMM）将服务处理器功能、视频控制器和远程感知功能（如果安装了可选的 Virtual Media Key）整合到一块芯片中。IMM 提供高级的服务处理器控制、监控和报警功能。如果环境条件超过阈值，或者如果系统组件发生故障，那么 IMM 将点亮指示灯来帮助您诊断问题，将错误记录到事件日志中，同时就该问题向您发出警报。还可以选择让 IMM 为远程服务器管理提供虚拟感知功能。IMM 通过以下业界标准的接口提供远程服务器管理：

  – 智能平台管理界面（IPMI）V2.0

  – 简单网络管理协议（SNMP）V3

  – 公共信息模型（CIM）

  – Web 浏览器

  有关更多信息，请参阅第 111 页的『使用集成管理模块』。

- 与 **UEFI** 兼容的服务器固件

  IBM System x 服务器固件提供多种功能，包括 " 统一可扩展固件接口 "（UEFI）V2.1 一致性，Active Energy Management（AEM）技术，增强的可靠性、可用性和可维护性（RAS）功能和基本输入/输出系统（BIOS）兼容性支持。 UEFI 替代原有的 BIOS。UEFI 定义操作系统、平台固件和外部设备之间的标准接口，所提供的功能远远超过原有的 BIOS。

  该服务器的设计将 UEFI 的功能和特性与原有与原有 BIOS 的兼容性结合在一起。该服务器能够引导与 UEFI 兼容的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及与 UEFI 兼容的适配器。

  注：服务器不支持 DOS（磁盘操作系统）。

- **IBM Dynamic System Analysis Preboot** 诊断程序

  Dynamic System Analysis（DSA）Preboot 诊断程序存储在集成的 USB 存储器中。该程序收集并分析系统信息，以协助诊断服务器问题。这些诊断程序收集有关服务器的以下信息：

  – 系统配置

  – 网络接口和设置

  – 已安装的硬件

  – 光通路诊断状态

  – 服务处理器状态和配置

  – 重要产品数据、固件和 UEFI（以前为 BIOS）配置

  – 硬盘驱动器运行状况

  – RAID 控制器配置

  – 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志

  DSA 程序按时间先后顺序合并系统事件日志（如 IPMI 事件日志）、IMM 事件日志（如 ASM 事件日志）和操作系统日志。这些信息将收集到一个文件中，您可将该文

件发送给 IBM 服务和支持人员。此外，可以通过生成的文本报告文件在本地查看信息。您还可以将该日志复制到可移动介质，并使用 Web 浏览器查看该日志。

有关 DSA Preboot 诊断的其他信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》

- 高性能图形控制器

  服务器随附有一个可支持高分辨率并包含针对操作系统环境的多项性能增强功能的板载高性能图形控制器。

- **IBM Systems Director CD**

  IBM Systems Director 是一款工作组硬件管理工具，可用于集中管理 System x 和 xSeries 服务器。有关更多信息，请参阅 *IBM Systems Director* CD 和第 14 页的『IBM Systems Director』中的 IBM Systems Director 文档。

- **IBM Enterprise X-Architecture** 技术

  IBM X-Architecture 技术整合了经过验证的创新型 IBM 设计，可以增强基于 Intel 处理器的服务器功能、使该服务器易于扩展且非常可靠。有关更多信息，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html。

- **IBM *ServerGuide* 设置和安装 CD**

  ServerGuide 设置和安装 CD（可从 Web 下载）提供了一些可帮助您设置服务器和安装 Windows® 操作系统的程序。ServerGuide 程序会检测已安装的可选硬件设备并提供合适的配置程序和设备驱动程序。有关 *ServerGuide 设置和安装* CD 的更多信息，请参阅第 109 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

- **Active Energy Manager**

  IBM Active Energy Manager 解决方案是一种 IBM Systems Director 插件，用于在服务器用电时度量和报告其耗电情况。这样，您便可以监控与特定软件应用程序和硬件配置相关的耗电情况。您可以使用 IBM Systems Director，通过系统管理界面获取度量值并进行查看。有关更多信息（包括所需的 IBM Systems Director 和 Active Energy Manager 级别），请参阅 IBM *Systems Director CD* 中的 IBM Systems Director 文档，或者访问 http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/。

- 集成的网络支持

  该服务器随附了一个集成的双端口 Broadcom 千兆以太网控制器，它支持 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络的连接。有关更多信息，请参阅第 114 页的『配置 Broadcom 千兆以太网控制器』。

- 集成的受信平台模块（**TPM**）

  这种集成的安全芯片执行加密功能并存储专用和公用安全密钥。它为受信计算组（TCG）规范提供硬件支持。当提供了该软件时，您可以进行下载以支持 TCG 规范。有关 TPM 实现的详细信息，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html。您可以通过 **System Security** 菜单选项下的 Setup Utility 来启用 TPM 支持。

- 超大数据存储容量和热插拔功能

某些热插拔服务器型号支持 8 个高薄型 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器或 4 个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器，这取决于服务器型号。利用热插拔功能，您可以在不关闭服务器的情况下添加、卸下或更换硬盘驱动器。

- 超大系统内存容量

服务器最多支持 48 GB（镜像方式下将减少为 24 GB）的系统内存。内存控制器最多可为 12 个业界标准的 PC3-10600R-999（单列或双列）、800、1067 和 1333 MHz、DDR3（第三代双倍数据速率）、带寄存器的同步动态随机访问存储器（SDRAM）双列直插式内存条（DIMM）提供纠错码（ECC）支持。

- 内存镜像

某些型号支持内存镜像。内存映像可以同时在两个通道内的两对 DIMM 上复制和存储数据。如果发生故障，那么内存控制器会从主 DIMM 内存对切换至备份的 DIMM 内存对。为了支持内存镜像，必须一次安装一对 DIMM。一个 DIMM 必须安装在通道 0 中，其镜像 DIMM 必须安装在通道 1 中的同一插槽中。有关更多信息，请参阅第 42 页中的内存镜像。

- **ServeRAID™** 支持

ServeRAID 适配器为独立磁盘冗余阵列（RAID）提供硬件支持，以创建各种配置。标准 RAID 适配器提供 RAID 0、1 和 1E。您可以购买提供 RAID 0、1、5、6、10、50 和 60 的可选 RAID 适配器。有关受支持的适配器和创建 RAID 阵列的更多信息，请参阅第 65 页的『安装适配器』和第 114 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

- 对称多处理（**SMP**）

该服务器最多支持两个 Intel Xeon 微处理器。每个微处理器均提供对称多处理功能。安装第二个微处理器时，该功能可以提高服务器的性能。

- 系统管理功能

服务器随附有一个集成管理模块（IMM）。当 IMM 与该服务器随附的系统管理软件结合使用时，您可以在本地或远程对服务器的功能进行管理。IMM 还提供系统监控、事件记录和网络警报功能。服务器后部的系统管理接口专供 IMM 使用。专用的系统管理接口通过从物理上分离管理网络流量和生产网络流量，提供更高的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。

- **TCP/IP** 卸载引擎（**TOE**）支持

服务器中的以太网控制器支持 TOE，TOE 是一种从微处理器和 I/O 子系统中卸载 TCP/IP 流的技术，可以提高 TCP/IP 流的速度。当在服务器上运行支持 TOE 的操作系统并且已启用 TOE 时，该服务器将支持 TOE 操作。有关启用 TOE 的信息，请参阅操作系统文档。Windows 操作系统要求安装 Windows Scalable Network Pack（SNP）以支持 TOE。

注： 至本文档发布之日，Linux 操作系统尚不支持 TOE。

可靠性、可用性和可维护性

服务器设计中有三个重要特性，即可靠性、可用性和可维护性（RAS）。RAS 特性有助于确保存储在服务器中的数据的完整性、服务器即需即用的可用性以及诊断和修复问题的易用性。

服务器可能具有以下 RAS 特性（根据服务器型号的不同，这些特性会有所不同）：

- 7836 型机器具有 1 年零部件和 1 年人力服务的有限保修，7837 型机器具有 3 年零部件和 3 年人力服务的有限保修。
- 高级配置和电源接口（ACPI）
- 高级桌面管理界面（DMI）特性
- 自动错误重试或恢复
- 检测到错误时自动减少内存
- 当发生不可屏蔽中断（NMI）时自动重新启动
- 服务器自动重启（ASR）逻辑支持操作系统不响应时系统重新启动
- 根据 UEFI 设置，发生电源故障时，服务器自动重启
- 微码级的可用性
- 引导块恢复
- 由菜单驱动的内置式设置、系统配置以及独立磁盘冗余阵列（RAID）配置
- 针对风扇、电源、温度和电压的内置监控
- 具有速度检测功能的散热风扇
- 客户支持中心每天 24 小时，每周 7 天工作[2]
- ServeRAID 适配器的诊断支持
- 错误代码和消息
- 纠错码（ECC）双倍数据速率 3（DDR3）同步动态随机访问存储器（SDRAM），具备串行感知检测（SPD）功能
- POST 故障的错误日志记录
- 热插拔串行连接 SCSI（SAS）和热插拔串行 ATA（SATA）硬盘驱动器
- 集成以太网控制器
- 保障物理安全性的键盘锁
- 发布到系统事件日志的内存变更消息
- 集成管理模块（IMM）
- 电源管理
- 开机自检（POST）
- 只读存储器（ROM）总和检查
- 基于 ROM 的诊断程序
- 易插拔串行 ATA（SATA）硬盘驱动器
- 用于系统管理功能部件和监控的备用电压
- 通过配置菜单进行系统自动配置
- 前挡板上的系统错误指示灯和主板上的诊断指示灯

2. 服务时间随国家或地区不同而变动。响应时间变动；可能不包括节假日。

- 可升级的集成管理模块（IMM）固件
- 可在本地升级或通过 LAN 升级的 POST 的微码、服务器固件和只读存储器（ROM）驻留代码
- 重要产品数据（VPD），包括序列号信息和替换部件号，存储在非易失性存储器中，便于远程维护
- Wake on LAN 功能

IBM Systems Director

IBM Systems Director 是一种可简化物理和虚拟系统管理方法的平台管理基础，在 IBM 和非 IBM x86 平台中支持多个操作系统和虚拟化技术。

IBM Systems Director 通过单一用户界面提供一致的视图，以用于查看受管系统，确定这些系统彼此间关联并识别其状态，从而有助于将相关技术资源与业务需要关联起来。IBM Systems Director 中所包含的一组常见任务提供了基本管理所需的核心能力，从而能够立即为您实现业务价值。以下是常见的任务：

- 发现
- 盘点
- 配置
- 系统运行状况
- 监控
- 更新
- 事件通知
- 受管系统的自动化

IBM Systems Director Web 和命令行界面提供一致的界面，侧重于促进以下常见任务和功能的实现：

- 利用详细的清单以及和其他网络资源的关系发现、浏览和虚拟化网络上的系统
- 通知用户系统发生了问题，并能够确定问题原因
- 在系统需要更新时通知用户，并按计划分发和安装更新
- 分析系统的实时数据，设置通知管理员出现问题的关键阈值
- 配置单一系统的设置，创建可以为多个系统提供这些设置的配置计划
- 更新已安装的插件，以便向基本能力添加新的功能部件和功能
- 管理虚拟资源的生命周期

有关 IBM Systems Director 的更多信息，请参阅服务器随附的 *IBM Systems Director* CD 中的文档以及位于 http://www.ibm.com/systems/management/ 的 IBM xSeries“Systems Management”Web 页面，该页面上显示了 IBM 系统管理和 IBM Systems Director 的概述。

Update*Xpress* System Pack

Update*Xpress* System Pack 为 System x 和 IBM BladeCenter® 服务器提供了一种高效便捷的方法，用于更新设备驱动程序、服务器固件以及服务器所包含的受支持选件的固件。每个 Update*Xpress* System Pack 包含针对特定机型和操作系统组合的所有联机驱动程序和固件更新。您可以使用 Update*Xpress* System Pack 安装程序将最新的 Update*Xpress* System Pack 安装到服务器中。您可从 Web 免费下载适用于自己服务器的安装程序和最新的 Update*Xpress* System Pack。要下载安装程序或最新的 Update*Xpress* System Pack，请访问：http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lndocid=SERV-XPRESS&brandind=5000008，或完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 在 **Related downloads** 下单击 **UpdateXpress**。

服务器控件、指示灯和电源

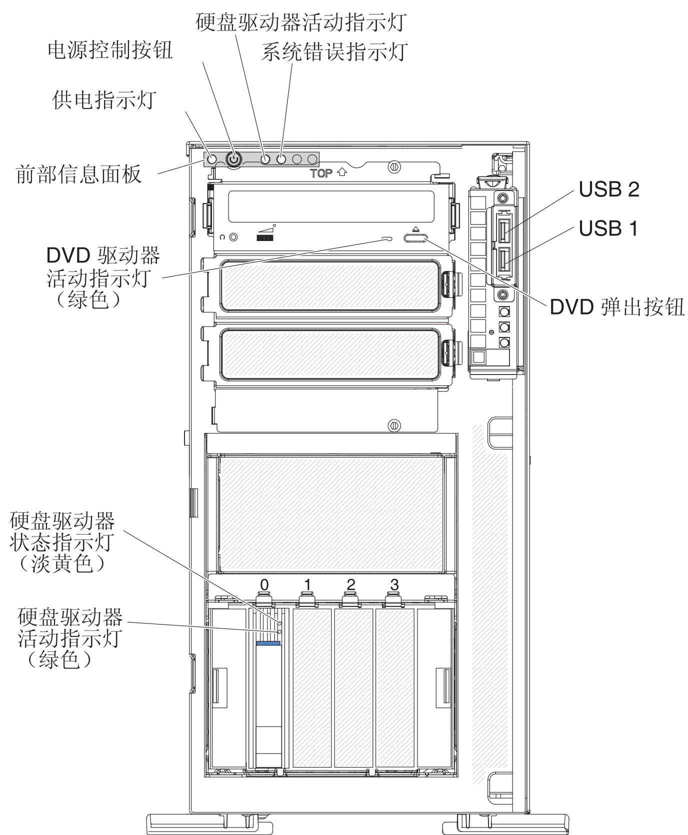
本部分描述位于服务器前部和后部的控件、发光二极管（指示灯）和接口以及何如开启和关闭服务器。有关主板上的指示灯位置，请参阅第 30 页的『主板指示灯』。

注：本文档中的插图可能与您的型号略有不同。

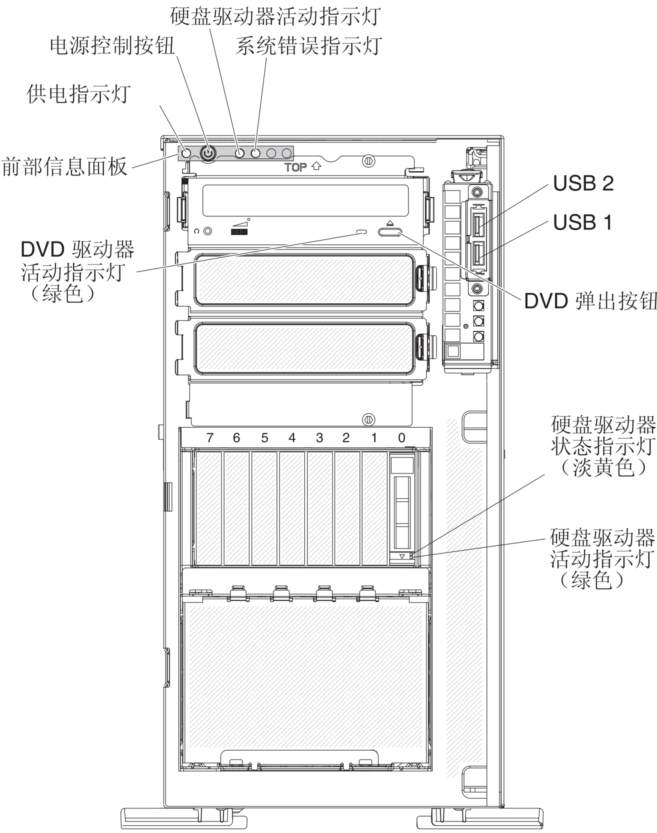
前视图

下图显示了服务器型号前部的控件、指示灯和接口。

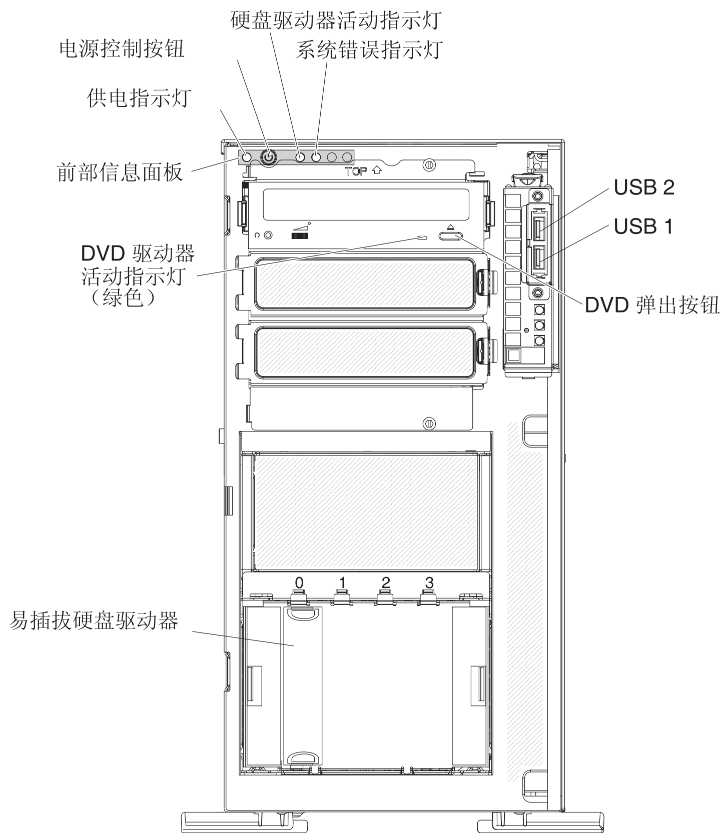
下图显示了 3.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器型号。



下图显示了 2.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器型号。



下图显示了 3.5 英寸 SATA 易插拔硬盘驱动器型号。



电源控制按钮和供电指示灯

按下此按钮可手工开启或关闭服务器，或唤醒处于省电状态下的服务器。供电指示灯的状态如下所示：

熄灭：未接通交流电，或者电源或指示灯本身出现故障。

快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。服务器接通交流电源大约 1 到 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。

点亮：服务器已开启。

逐渐变暗直至熄灭：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。有关登录 IMM Web 界面的信息，请参阅第 113 页的『登录到 Web 界面』。

硬盘驱动器活动指示灯

当该指示灯快速闪烁时，表明硬盘驱动器正在使用中。

系统错误指示灯

当该淡黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。主板上的某个指示灯可能也会点亮，以帮助找出错误。IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》包含了详细的故障诊断信息。

USB 接口
: 将 USB 设备连接到这些接口。

DVD 弹出按钮
: 按下该按钮将从 DVD 驱动器中弹出 CD 或 DVD。

DVD 驱动器活动指示灯
: 当该指示灯点亮时，表明 DVD 驱动器正在使用中。

热插拔硬盘驱动器活动指示灯（某些型号）
: 在某些型号的服务器上，每个热插拔驱动器都有一个硬盘驱动器活动指示灯。当该绿色指示灯闪烁时，表明相关的硬盘驱动器正在使用中。

  驱动器卸下时，还可以在 SAS/SATA 底板上驱动器接口旁边看到该指示灯。底板是 3.5 英寸硬盘驱动器型号上驱动器托架 4 到 7 和 2.5 英寸硬盘驱动器型号上驱动器托架 4 到 11 后面的印刷电路板。

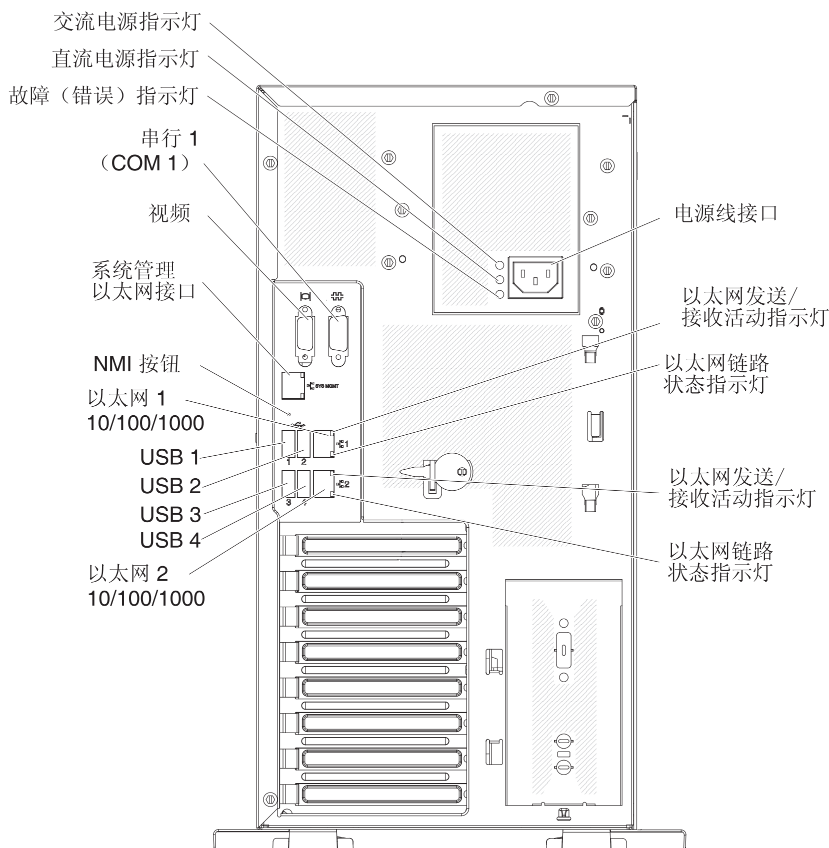
热插拔硬盘驱动器状态指示灯（某些型号）
: 在某些型号的服务器上，每个热插拔硬盘驱动器都有一个淡黄色的状态指示灯。如果该淡黄色状态指示灯点亮，表明相关的硬盘驱动器发生故障。

  如果服务器中安装了可选的 ServeRAID 适配器，并且该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次），则表明该驱动器正在重建。当该指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表明适配器正在识别该驱动器。

  驱动器卸下时，还可以在 SAS/SATA 底板上热插拔硬盘驱动器活动指示灯下方看到该指示灯。

后视图

下图显示了服务器后部的指示灯和接口。



电源线接口
: 将电源线连接到该接口。

交流电源指示灯
: 该绿色指示灯提供有关电源状态的信息。正常运行状态下，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

直流电源指示灯
: 该绿色指示灯提供有关电源状态的信息。正常运行状态下，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

电源错误（故障）指示灯
: 当该淡黄色指示灯点亮时，表明发生了电源故障。有关指示灯的任何其他组合，请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》

视频接口
: 将显示器连接到该接口。

注：最大的视频分辨率是 1600 x 1200（85 MHz）。

串行接口
: 将 9 针串行设备连接到该接口。

系统管理以太网接口

: 您可以使用该接口，通过专用的管理网络来管理服务器。如果使用该接口，那么将无法从生产网络直接转至 IMM。专用管理网络通过从物理上分离管理网络流量和生产网络流量，提供更高的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络（请参阅第 104 页的『使用 Setup Utility』）。

USB 接口

: 将 USB 设备连接到这些接口。

以太网接口

: 使用这些接口可将服务器连接到网络。

以太网发送/接收活动指示灯

: 该指示灯位于服务器后部的以太网接口上。当该指示灯点亮时，表明服务器与网络之间存在活动。

以太网链路状态指示灯

: 该指示灯位于服务器后部的以太网接口上。当该指示灯点亮时，表明以太网端口中存在活动连接。

服务器电源功能

当服务器连接到交流电源但尚未开启时，操作系统不会运行，并且除服务处理器（集成管理模块）之外的所有核心逻辑都处于关闭状态；但是，服务器可以响应对服务处理器的请求，例如开启服务器的远程请求。 供电指示灯闪烁，表明服务器已连接到交流电源但尚未开启。

开启服务器

服务器接通交流电源大约 5 秒钟后，开机按钮指示灯会快速闪烁，并且在服务器连接到电源期间，一个或多个风扇可能开始运转以提供冷却功能。服务器接通交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活（供电指示灯缓慢闪烁）。您可以按下电源控制按钮来开启服务器。

也可以通过以下任何一种方式开启服务器：

- 如果服务器开机状态下断电，则电力恢复时服务器会自动重新启动。
- 如果您的操作系统支持 Wake on LAN 功能，那么 Wake on LAN 功能可以开启服务器。

注：如果安装的内存（物理内存或逻辑内存）在 4 GB 以上，由于一些系统资源必须占用部分内存，所以操作系统将无法使用这些内存。为系统资源保留的内存数量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的外围组件互联（PCI）选件。

关闭服务器

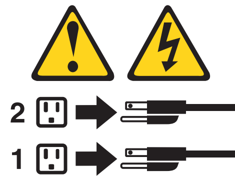
如果您关闭服务器并使其保持与交流电源的连接，那么服务器可以响应对服务处理器的请求，例如开启服务器的远程请求。如果服务器仍然接通交流电源，则一个或多个风扇可能会继续运转。要切断服务器的所有电源，必须断开它与电源的连接。

某些操作系统必须执行一系列的关闭操作才允许服务器关机。有关关闭操作系统的信息，请参阅操作系统文档。

声明 **5**：



注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



以下方法也可用来关闭服务器：

- 如果您的操作系统支持关机功能，则可以在操作系统中关闭服务器。操作系统执行完必要的关闭步骤后，服务器会自动关机。
- 如果您的操作系统支持通过电源开关按钮关机，可以按下电源开关按钮，操作系统按一定次序执行关闭操作后关闭服务器。
- 如果操作系统不工作，可以按住电源开关按钮 4 秒钟以上来关闭服务器。
- 也可以通过 Wake on LAN 功能来关闭服务器。
- 发生严重系统故障时，集成管理模块（IMM）会自动响应，即关闭服务器。

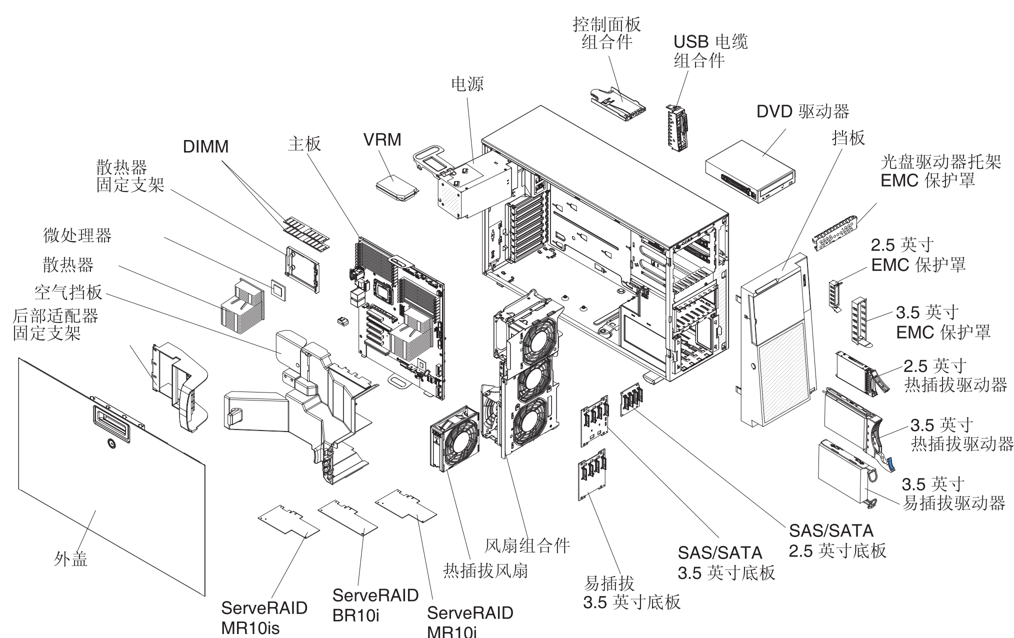
第 2 章 安装可选设备

要点：安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统已启动。如果服务器工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》以获取诊断信息。

本章提供了在服务器中安装可选硬件设备的详细指示信息。

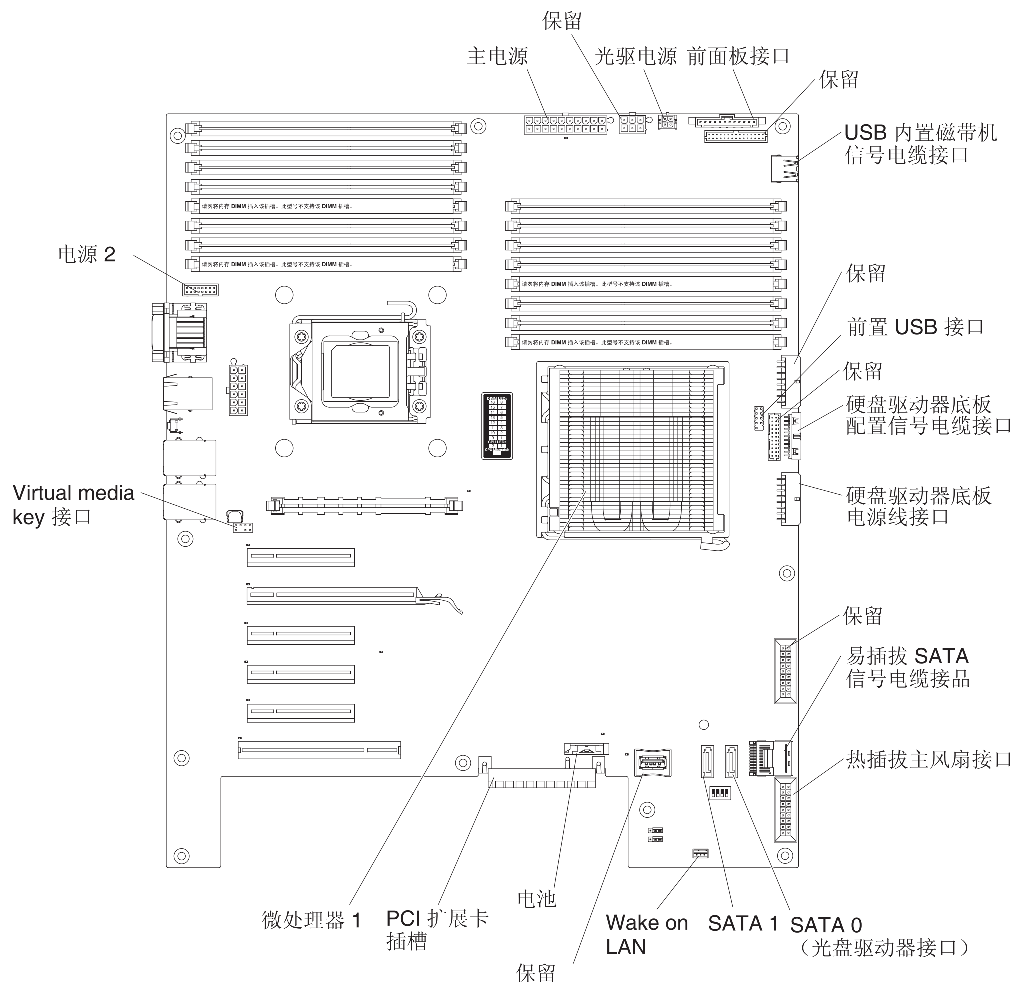
服务器组件

下图显示了服务器中的主要组件（取决于服务器型号）。本文档中的图示可能与您的硬件略有不同。



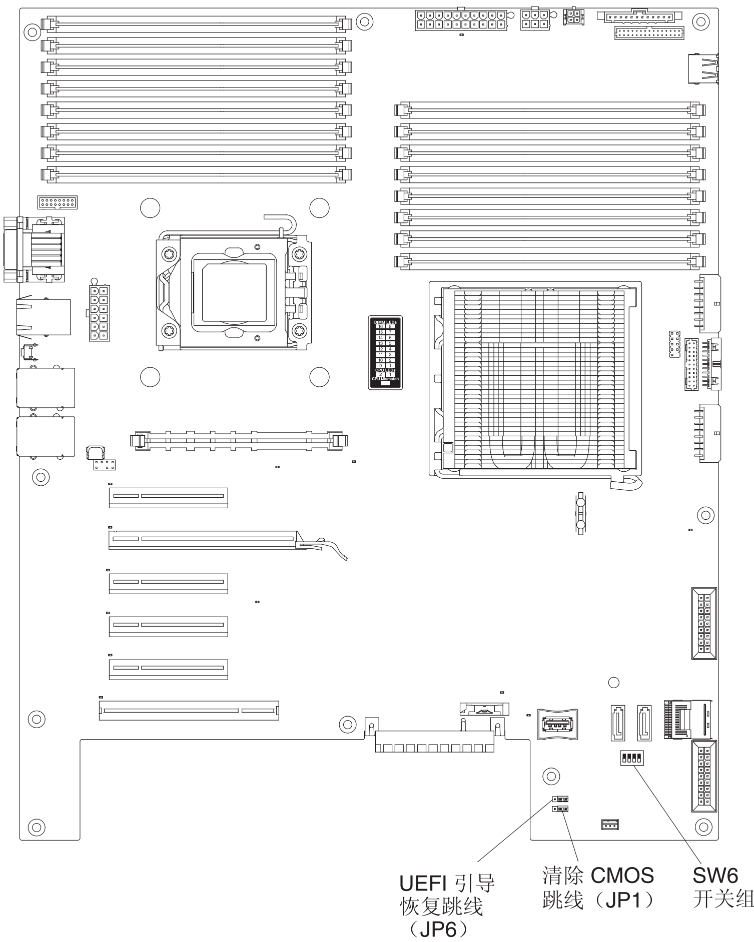
主板内部接口

下图显示了主板上的内部接口。



主板开关和跳线

下图显示了主板上的开关和跳线。



下表描述了主板上的跳线。

表 2. 主板跳线

跳线编号	跳线名称	跳线设置
JP1	清除 CMOS 跳线	• 引脚 1 和 2：正常（缺省值）－ 将保存 CMOS 数据。 • 引脚 2 和 3：将清除 CMOS 数据，这会清除开机密码和管理员密码。
JP6	UEFI 引导恢复跳线	• 引脚 1 和 2：正常（缺省值）－ 将装入主服务器固件 ROM。 • 引脚 2 和 3：可以在服务器固件损坏的情况下使服务器恢复。

表 2. 主板跳线 (续)

跳线编号	跳线名称	跳线设置
注： • 如果没有任何跳线，那么服务器会按照将引脚设置为 1 和 2 的方式进行响应。 • 如果在服务器开启之前将 UEFI 引导恢复跳线的位置从引脚 1 和 2 更改为引脚 2 和 3，那么将会更改装入的闪存 ROM 页面。在服务器开启之后，请勿更改跳线引脚位置。这会导致不可预测的问题。		

下表描述了 SW6 开关组上每个引脚的功能。

表 3. 主板开关

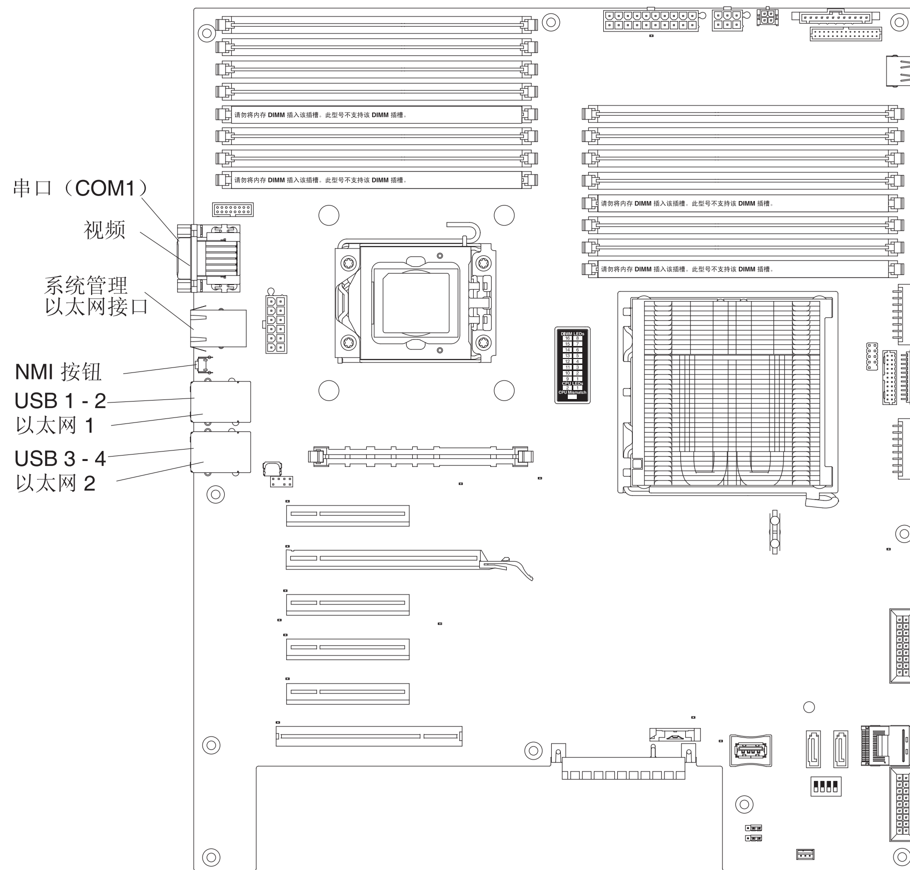
开关引脚编号	缺省值	描述
1	Off	保留。
2	Off	开机密码覆盖。更改该开关的位置会在下次服务器开启时忽略开机密码检查，并启动 Setup Utility 程序以便您可以更改或删除开机密码。覆盖开机密码后，您不必将开关切换回缺省位置。 如果已设置管理员密码，更改该开关的位置不会影响管理员密码检查。 请参阅第 108 页的『密码』，获取更多有关密码的信息。
3	Off	保留。
4	Off	• 当该开关处于 **Off** 位置，这是正常方式。这会装入主 IMM 固件 ROM 页面。 • 在将该开关切换到 **On** 位置时，将会装入辅助（备份）IMM 固件 ROM 页面。 请参阅《问题确定与维护指南》，获取有关从固件更新失败中恢复的信息。

要点：

1. 更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器，然后拔下所有电源线和外部电缆。查看第 31 页的『安装准则』、第 33 页的『操作静电敏感设备』和第 22 页的『关闭服务器』中的信息。
2. 本文档图示中未显示的任何主板开关组或跳线都已被保留。

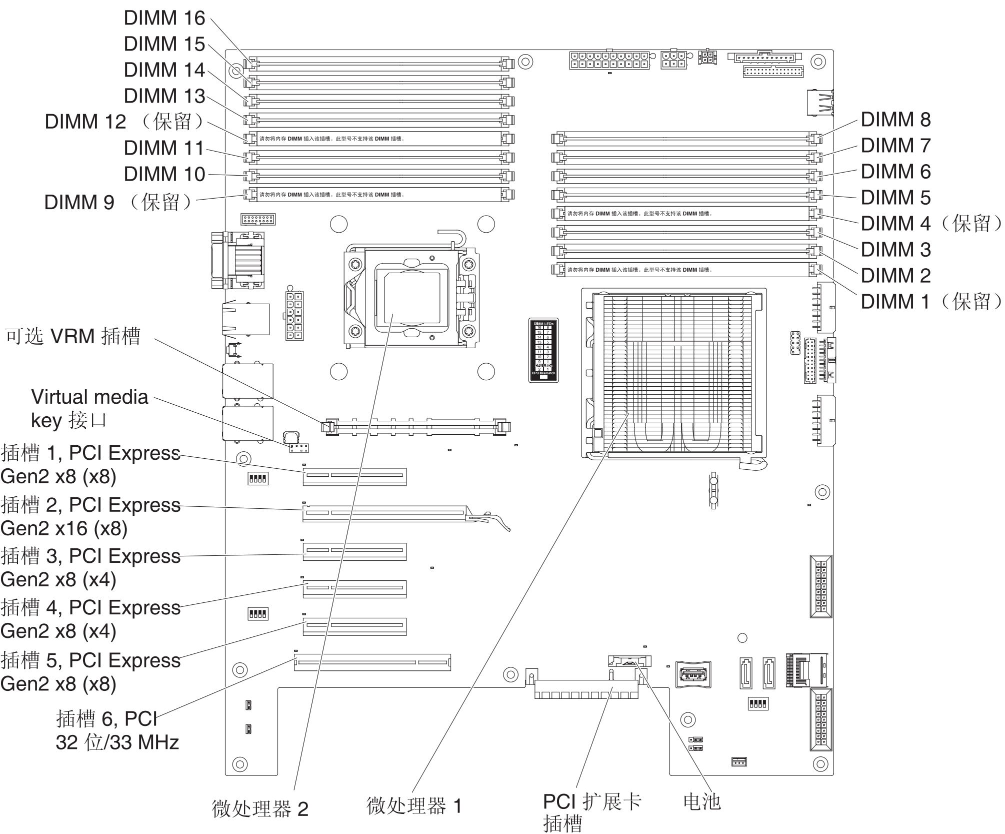
主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出（I/O）接口。



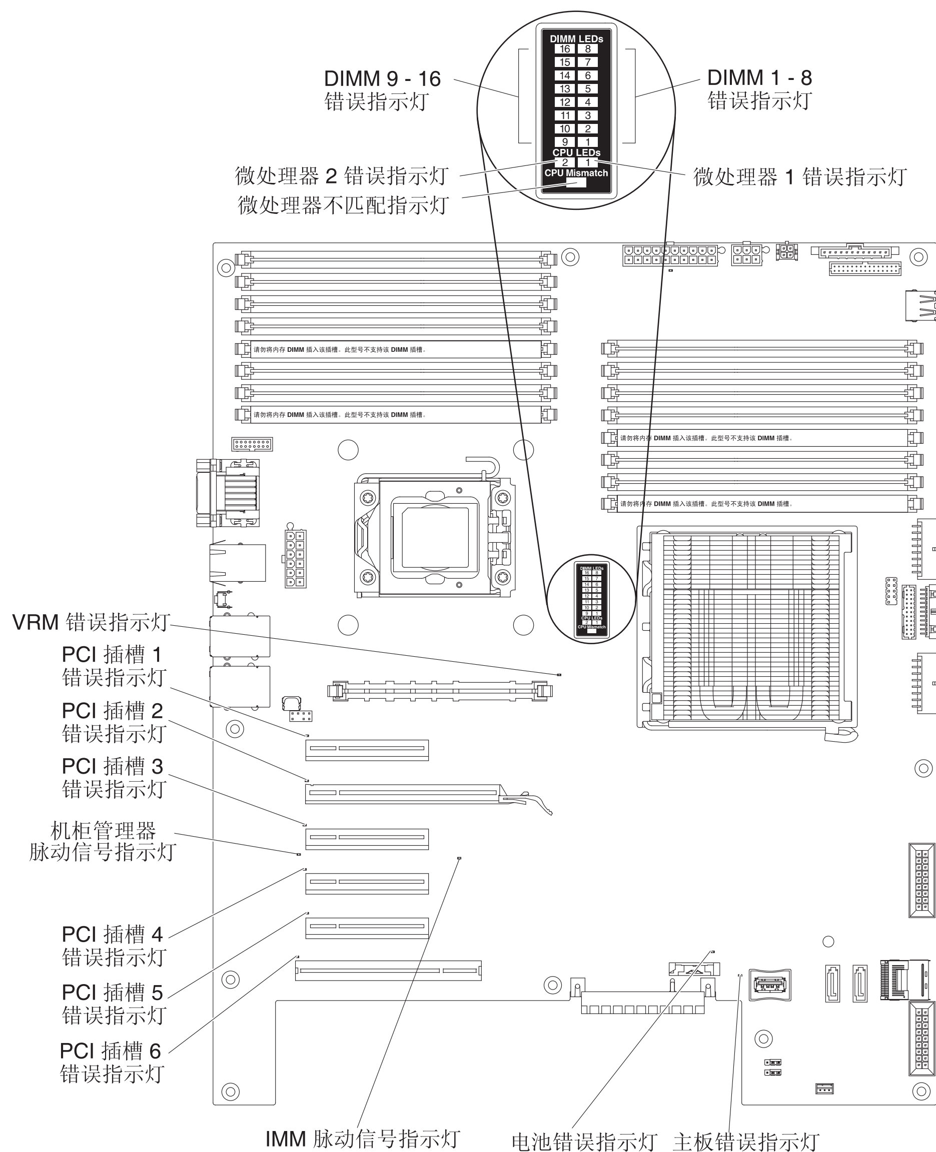
主板选件接口

下图显示了供用户安装的可选设备的主板接口。



主板指示灯

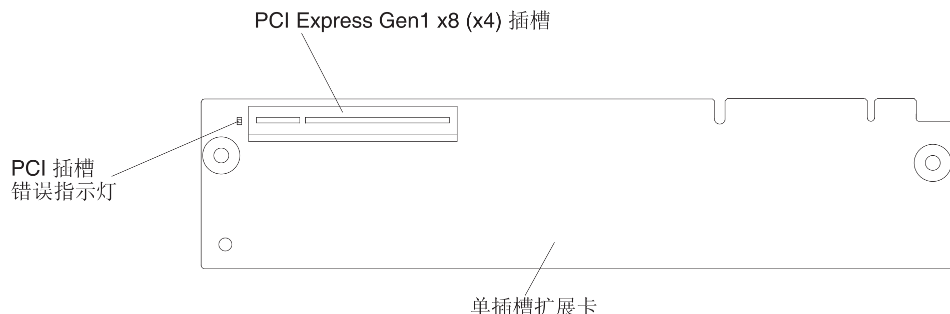
下图显示了主板上的发光二极管（指示灯）。



有关主板指示灯的更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 上的《问题确定与维护指南》。

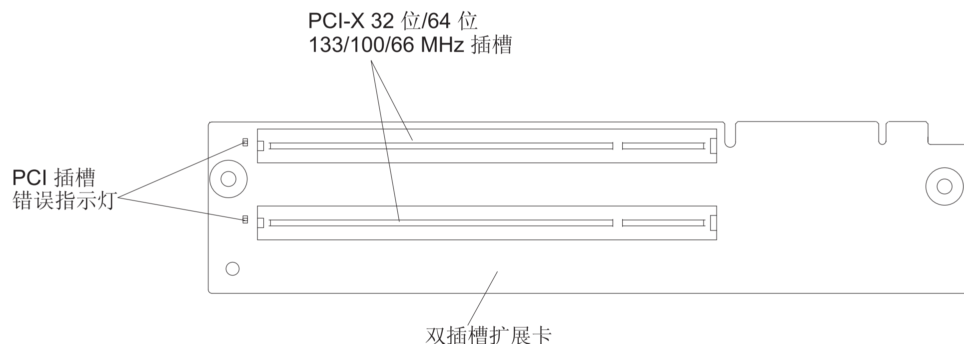
可选单插槽 PCI 扩展卡

下图显示了可以安装的单插槽 PCI 扩展卡，从而为服务器额外增添一个 PCI 插槽。



可选双插槽 PCI 扩展卡

下图显示了可以安装的双插槽 PCI 扩展卡，从而为服务器额外增添两个 PCI 插槽。



安装准则

安装选件之前，请阅读以下信息：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 33 页的『服务器接通电源时的内部操作』和第 33 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将有助于您安全地工作。
- 在您安装新服务器时，最好能下载和应用最新的固件更新。此步骤有助于确保已知问题得到解决，并确保服务器可以在峰值下运行。要为服务器下载固件更新，请完成以下步骤：
  1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
  2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
  3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
  4. 单击 **System x3400 M2** 以显示可为服务器下载的文件的列表。

  有关更新、管理和部署固件所用工具的其他信息，请参阅位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp 的 System x 和 xSeries 工具中心。

- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统已启动。如果服务器工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》以获取诊断信息。
- 保持工作区域的整洁。妥善保存卸下的外盖和其他部件。
- 如果必须在没有外盖的情况下启动服务器，务必确保服务器附近没有其他人员，而且保证服务器内部没有工具或其他异物。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
  - 确保您可以安全地站立，没有滑倒的危险。
  - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
  - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
  - 为了避免拉伤背部肌肉，请利用腿部肌肉支撑或举起重物。
- 确保服务器、显示器和其他设备使用足够的、正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀、一把小型 Philips 十字螺丝刀和一把 T8 Torx 螺丝刀。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔风扇和热插拔驱动器。
- 组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以抓住此处将组件从服务器上卸下或安装到服务器上、打开或关闭滑锁等等。
- 组件上的橙黄色部位或组件上/附近的橙黄色标签表示它是热插拔组件，这意味着如果服务器和操作系统支持热插拔功能，您就可以在服务器运行时卸下或安装该组件。（橙黄色部位也可以表示热插拔组件上的触摸点。）请参阅有关卸下及安装特定热插拔组件的说明，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。
- 当您需要对服务器内部进行操作时，将服务器侧卧放置会更加方便。
- 在服务器上结束工作后，重新安装所有安全保护罩、防护装置、标签和地线。
- 有关受支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

系统可靠性准则

为帮助确保正常的系统散热和系统可靠性，请遵守以下要求：

- 每个驱动器托架都装有一个驱动器或填充面板和电磁兼容性（EMC）保护罩。
- 服务器周围留有足够的空间，以便服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置物品。为了保证正常散热以及空气流通，请在打开服务器之前重新装上服务器外盖。在卸下服务器外盖的情况下，如果运行服务器过长的时间（超过 30 分钟），就可能损坏服务器组件。
- 已按照可选适配器随附的电缆连接说明进行操作。
- 已尽快更换了发生故障的风扇。
- 已在卸下热插拔风扇后的 30 秒内完成更换。
- 已在卸下热插拔驱动器后的 2 分钟内完成更换。
- 在安装空气挡板的情况下运行服务器。在未安装空气挡板的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。

服务器接通电源时的内部操作

警告： 当打开服务器电源时，产生的静电对服务器内置组件的影响，可能会导致服务器运行中断，进而导致数据丢失。为了避免此潜在问题的发生，如果服务器接通电源时在服务器内部操作，必须佩戴防静电腕带或采用其他接地系统。

服务器（某些型号）支持热插拔设备，并且设计为在服务器开启及外盖卸下时可安全运行。对开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则。

- 避免穿着前臂过于宽松的衣服。在服务器内部工作之前，请扣好长袖衬衫的纽扣；在其内部工作时，衬衫袖口上请不要戴链扣。
- 请不要让领带或围巾下垂到服务器的内部。
- 摘下珠宝首饰，如手镯、项链、戒指以及宽松的腕表。
- 取出衬衫口袋里的物品（如钢笔和铅笔），因为当您身体向服务器倾斜时，它们可能会掉进服务器里。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺钉）掉入服务器中。

操作静电敏感设备

警告： 静电会损坏服务器和其他电子设备。为避免损坏，在准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在防静电包中。

要降低静电释放的可能性，请遵守以下预防措施：

- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，如果有静电释放腕带，请将它戴上。在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备依然处于其防静电包装中时，将防静电包装与服务器外部未上漆的金属表面接触至少两秒钟。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 从防静电包装中取出设备，不要放下设备，直接把它安装到服务器上。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放置在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气里，应格外小心地对待设备。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

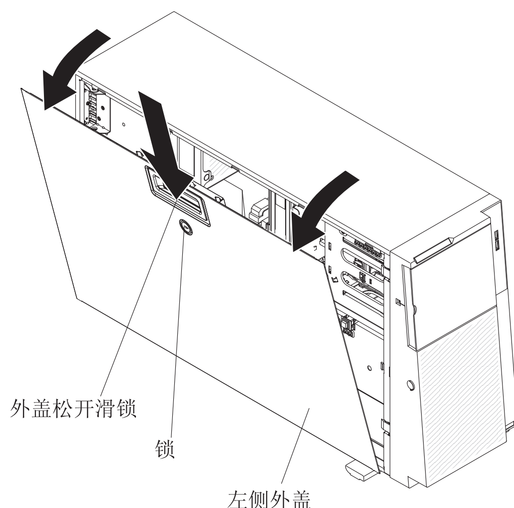
卸下侧面外盖

要点：安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统已启动。如果服务器工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》以获取诊断信息。

要卸下服务器侧面外盖，请完成以下步骤：

警告： 在卸下侧面外盖的情况下，如果运行服务器时间过长（超过 30 分钟），就可能损坏服务器组件。为保证正常散热以及空气流通，请在开启服务器之前重新安装侧面外盖。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和所有连接的设备（请参阅第 22 页的『关闭服务器』）；然后拔下所有电源线和外部电缆。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 按下外盖松开滑锁（如图所示），然后卸下外盖，将其放在一边。



要重新装上侧面外盖，请参阅第 100 页的『重新安装侧面外盖』。

警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。

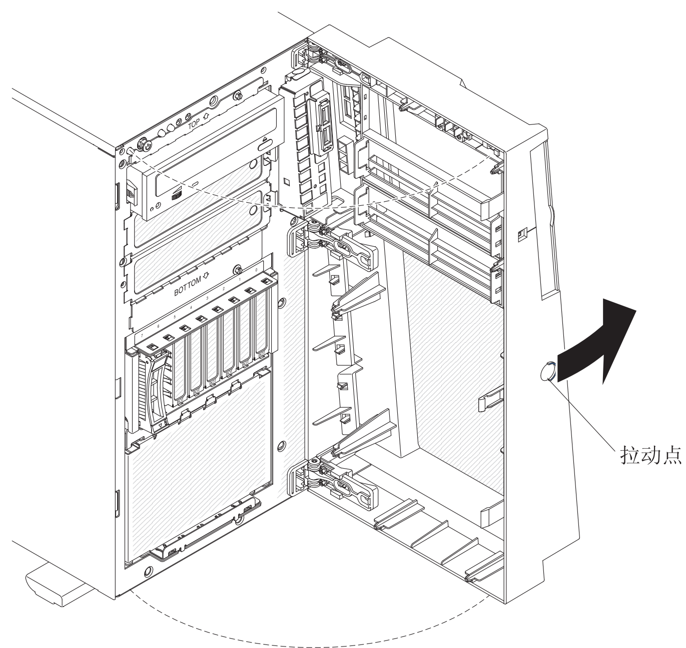
卸下挡板

要卸下挡板，请完成以下步骤：

注：本文档中的图示可能与您的硬件略有不同。

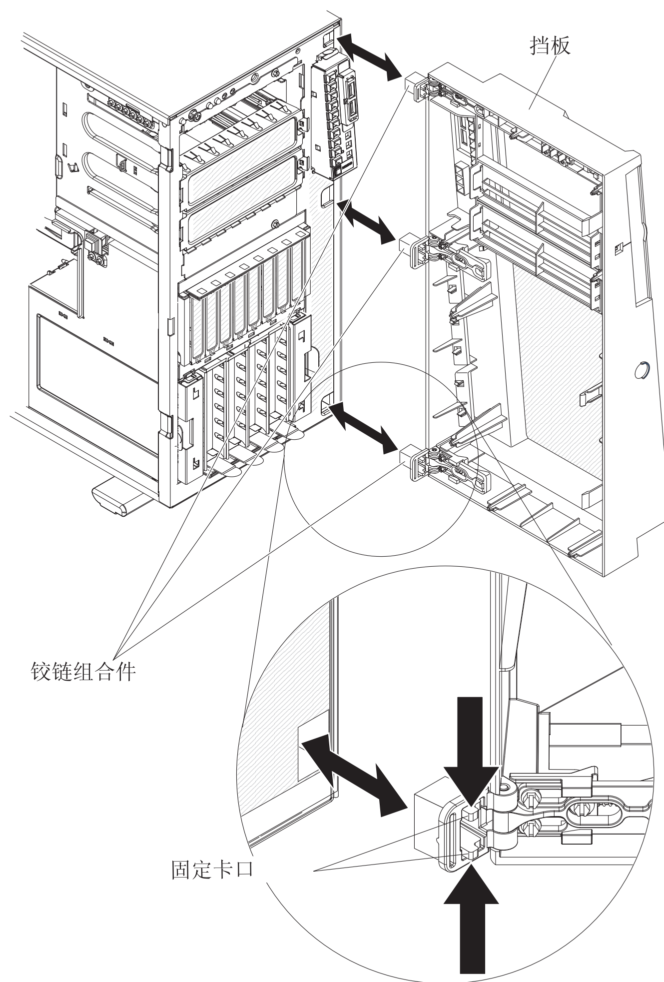
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 打开侧面外盖锁。

   注：必须打开侧面外盖锁才能打开或卸下挡板。当您锁上服务器侧面外盖时，也会同时锁上外盖和挡板。
3. 卸下挡板。将手指放在挡板左侧的把手位置并转动挡板，使其脱离服务器。



4. 如果要完全卸下挡板，请朝内按铰链组合件上的固定卡口，并从机箱中拉出铰链组合件。

   注：当您将固定卡口按到一起时，可能需要用螺丝刀将铰链撬开。



注：如果您旋转挡板超过 180° 或者对挡板应用的压力过大，则挡板也将脱离机箱铰链。不用惊慌，这是因为挡板本身就是这样设计的。挡板设计为分离式铰链从而可以很容易地重新连接到机箱上。

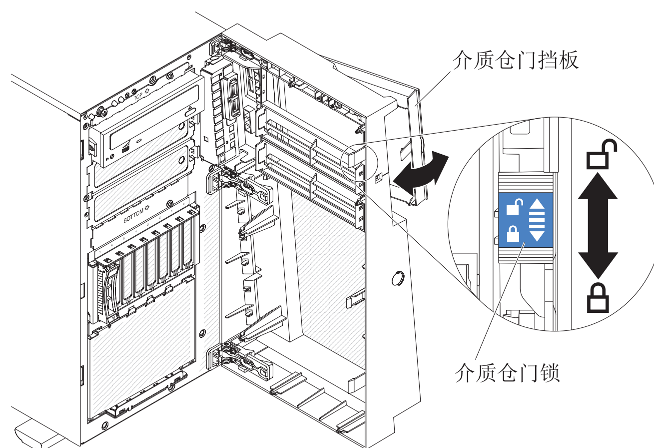
打开和合上挡板介质门

要打开介质门，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 打开侧面外盖锁。

   注：必须打开侧面外盖锁才能打开或卸下挡板。当您锁上服务器侧面外盖时，也会同时锁上外盖和挡板。
3. 握住挡板门左侧的把手位置，并将挡板旋转到打开位置。
4. 从挡板门顶部内侧向上滑动蓝色卡口，打开挡板介质门的锁（要锁上挡板介质门，请向下滑动卡口）；然后握住介质门左侧的把手位置，将门拉开。

   注：要合上并锁上挡板介质门，请将门旋转到闭合位置，然后向下滑动蓝色卡口，将其锁上。

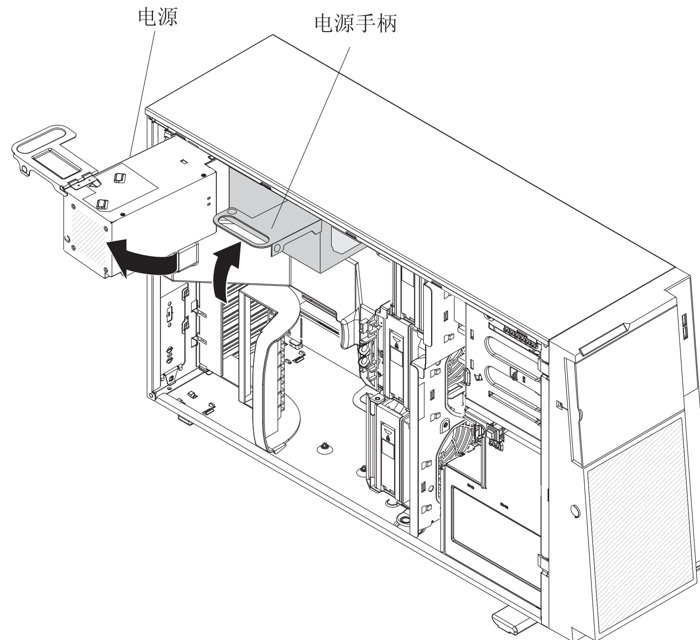

介质仓门挡板
介质仓门锁

卸下空气挡板

要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

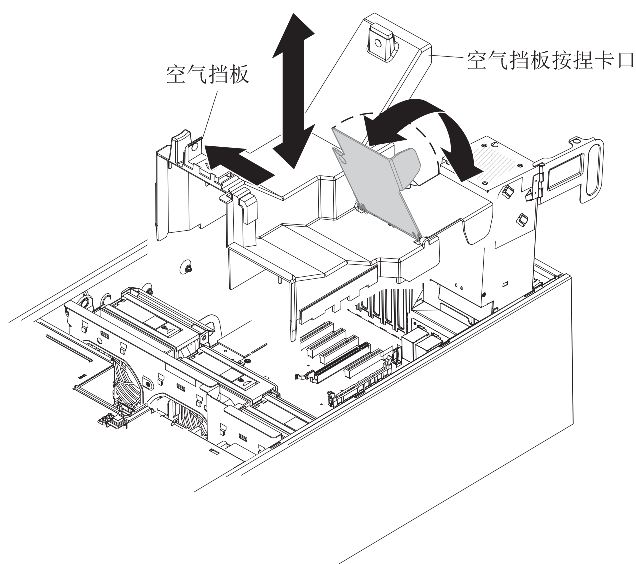
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   警告： 请勿使服务器倾覆。
4. 打开侧面外盖锁。
5. 卸下外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
6. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



7. 卸下空气挡板组合件。向上抬起空气挡板后部，然后，向左按空气挡板组合件上的蓝色卡口（风扇仓的顶部），并将其从服务器上取出，放在一边。

注：如果将服务器背面 DIMM 上的塑料卡口抬起，卸下空气挡板可能会更容易。



卸下风扇仓组合件

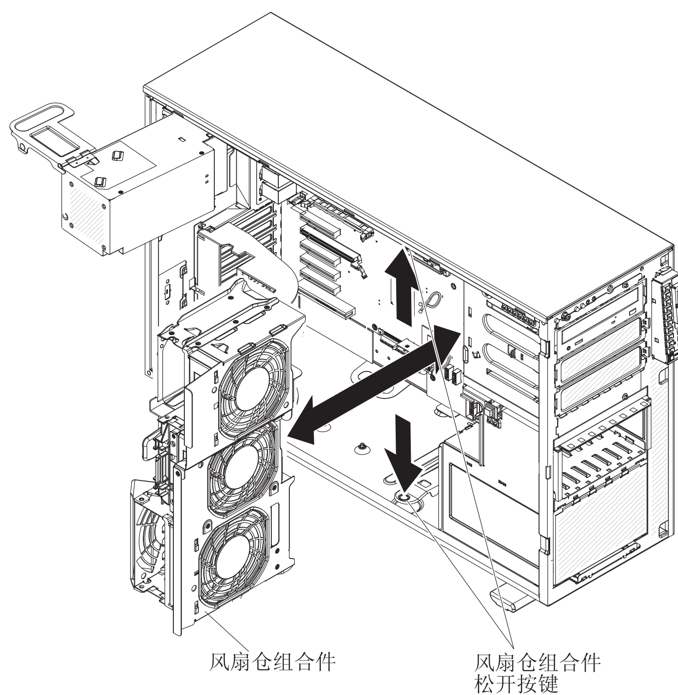
要卸下风扇仓组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。
4. 打开侧面外盖锁。
5. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
6. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件直至固定滑锁将电源仓在机架上锁定到位。
7. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）

   注：如果将服务器背面 DIMM 上的卡口抬起，卸下空气挡板可能会更容易。

8. 按下机箱两侧的风扇仓组合件松开按钮，将风扇仓组合件从机箱接口上卸下。向上抬起风扇仓组合件，并从机箱中取出，放在一边。



安装内存条

以下注意事项描述了服务器支持的双列直插式内存条（DIMM）的类型，以及安装 DIMM 时必须考虑的其他信息（请参阅第 29 页的『主板选件接口』，了解 DIMM 接口的位置）：

- 服务器支持带纠错码（ECC）的业界标准 800、1066 或 1333 MHz、PC3-10600R-999（单列或双列）双倍数据速率 3（DDR3）、带寄存器的同步动态随机转至存储器（SDRAM）双列直插式内存条（DIMM）。有关受支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/；然后，选择您的国家或地区并浏览至服务器的选件列表。
  - DDR3 DIMM 的规格以下列格式显示在 DIMM 的标签上：

    ggg *e*Rx*ff*-PC3-*wwwwwm-aa-bb-cc*

    其中：

    ggg 是 DIMM 的总容量（例如 1 GB、2 GB 或 4 GB）

    e 是列数

    1 = 单列

    2 = 双列

    4 = 四列

    ff 是设备结构（位宽）

    4 = x4 结构（每个 SDRAM 有 4 根 DQ 数据线）

    8 = x8 结构

    16 = x16 结构

    wwwww 是 DIMM 带宽，以 MBps 为单位

    6400 = 6.40 GBps（PC3-800 SDRAM，8 字节主数据总线）

    8500 = 8.53 GBps（PC3-1066 SDRAM，8 字节主数据总线）

    10600 = 10.66 GBps（PC3-1333 SDRAM，8 字节主数据总线）

    12800 = 12.80 GBps（PC3-1600 SDRAM，8 字节主数据总线）

    m 是 DIMM 类型

    E = 带 ECC 的无缓冲 DIMM（UDIMM）（x72 位模块数据总线）

    R = 带寄存器的 DIMM（RDIMM）

    U = 不带 ECC 的无缓冲 DIMM（x64 位主数据总线）

    aa 是 CAS 延迟时间，以最大运行频率下的时钟表示

    bb 是 JEDEC SPD 修订编码和增补级别

    cc 是设计该 DIMM 的参考设计文件

    d 是该 DIMM 的参考设计的修订编号
- 服务器最多支持 12 个单列或双列 DIMM。

  注：要确定 DIMM 的类型，请查看 DIMM 上的标签。标签上的信息格式是 xxxxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx。第 6 个位置上的数字表示该 DIMM 是单列（n=1）还是双列（n=2）。
- 服务器支持每个通道 3 个单列或双列 DIMM。下表显示了使用分列 DIMM 可以安装的最大内存量示例。

表 4. 使用分列 DIMM 安装的最大内存

DIMM 数量	**DIMM** 类型	**DIMM** 大小	总内存
12	单列 DIMM	4 GB	48 GB
12	双列 DIMM	4 GB	48 GB
12	双列 DIMM	8 GB（如果可用）	96 GB

- 可用于服务器的 DIMM 选件有 1 GB、2 GB、4 GB 和 8 GB（如果可用）。服务器支持最小 2 GB 和最大 48 GB 的系统内存。

  注：根据系统配置，可用内存量会有所减少。必须为系统资源保留一定的内存量。要查看已安装的内存总量和已配置的内存量，请运行 Setup Utility。有关更多信息，请参阅第 104 页的『使用 Setup Utility』。
- 必须为每个微处理器至少安装一个 DIMM。例如，如果服务器安装了两个微处理器，那么您必须至少安装两个 DIMM。但是，要提高系统性能，至少应为每个微处理器安装三个 DIMM。
- 服务器的最大运行速度由服务器中安装的最慢 DIMM 所决定。
- 服务器至少带有两个 1 GB DIMM，分别安装在插槽 3 和插槽 6 中。
- 当您以独立方式安装其他 DIMM 时，请按照下表中显示的顺序进行安装，以优化系统性能。可以按照任意顺序插入各个微处理器内存接口上的所有三个通道，没有任何匹配要求。

表 5. 独立方式下的 DIMM 安装顺序

已安装的微处理器	**DIMM** 接口插入顺序
微处理器插座 1	3、6、8、2、5 和 7
微处理器插座 2	11、14、16、10、13 和 15
注：DIMM 接口 1、4、9 和 12 不可用。请勿在这些接口中安装 DIMM。	

- 服务器支持内存镜像（镜像方式）：
  - 内存镜像方式可以在两个通道（通道 0 和 1）中的两对 DIMM 中同时复制和存储数据。如果发生故障，那么内存控制器会从主 DIMM 内存对切换至备份的 DIMM 内存对。要通过 Setup Utility 启用内存镜像，请选择 **System Settings → Memory**。有关更多信息，请参阅第 104 页的『使用 Setup Utility』。当使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：
    - 使用内存镜像时，必须一次安装一对 DIMM。一个 DIMM 必须安装在通道 0 中，而镜像 DIMM 必须位于通道 1 中相同的插槽内。每对中两个 DIMM 的大小、类型、列（单列或双列）和结构必须完全相同，但速度可以不同。通道以任意通道中最慢的 DIMM 速度运行。
    - 通道 2 上的 DIMM 接口 7、8、15 和 16 不能用于内存镜像方式。
    - 当启用内存镜像时，最大可用内存将减小为所安装内存的一半。例如，如果安装了 48 GB 内存，那么使用内存镜像时只有 24 GB 的可寻址内存可用。

  下表列出了各个内存通道上的可用 DIMM 接口。

表 6. 各个内存通道上的接口

内存通道	**DIMM** 接口
通道 0	2、3、10 和 11

表 6. 各个内存通道上的接口 (续)

内存通道	**DIMM** 接口
通道 1	5、6、13 和 14
通道 2	7、8、15 和 16

下表列出了在内存镜像方式下安装 DIMM 的安装顺序。

表 7. 内存镜像方式下的 DIMM 插入顺序

DIMM	已安装的微处理器数目	**DIMM** 接口
第 1 对 DIMM	1	3 和 6
第 2 对 DIMM	1	2 和 5
第 3 对 DIMM	2	11 和 14
第 4 对 DIMM	2	10 和 13
注：DIMM 接口 7、8、15 和 16 不能用于内存镜像方式，DIMM 接口 1、4、9 和 12 在该服务器上不可用。请勿在这些接口中安装 DIMM。		

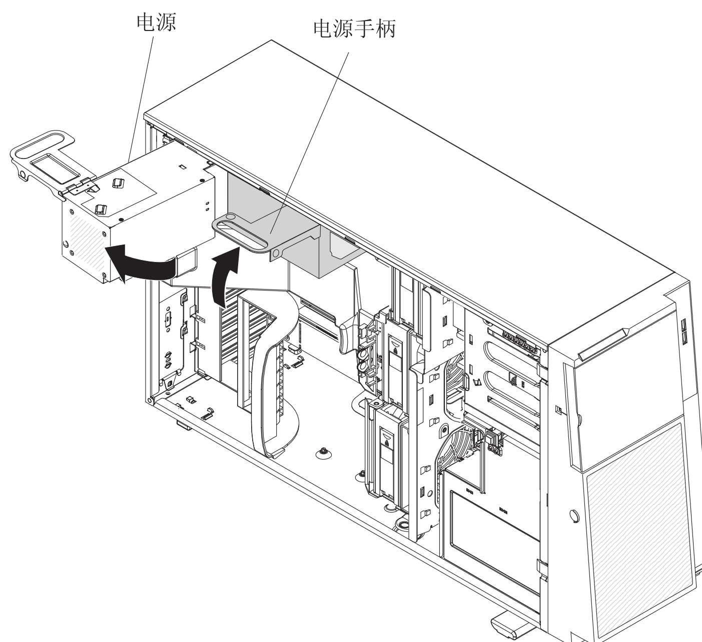
- 当安装或卸下 DIMM 时，服务器配置信息将发生更改。重新启动服务器时，系统会显示一条消息，表明内存配置已更改。

警告： 服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致服务器停机，这可能会造成数据丢失。为了避免此潜在问题的发生，如果服务器接通电源时在服务器内部操作，必须佩戴防静电腕带或采用其他接地系统。

要安装 DIMM，请完成以下步骤：

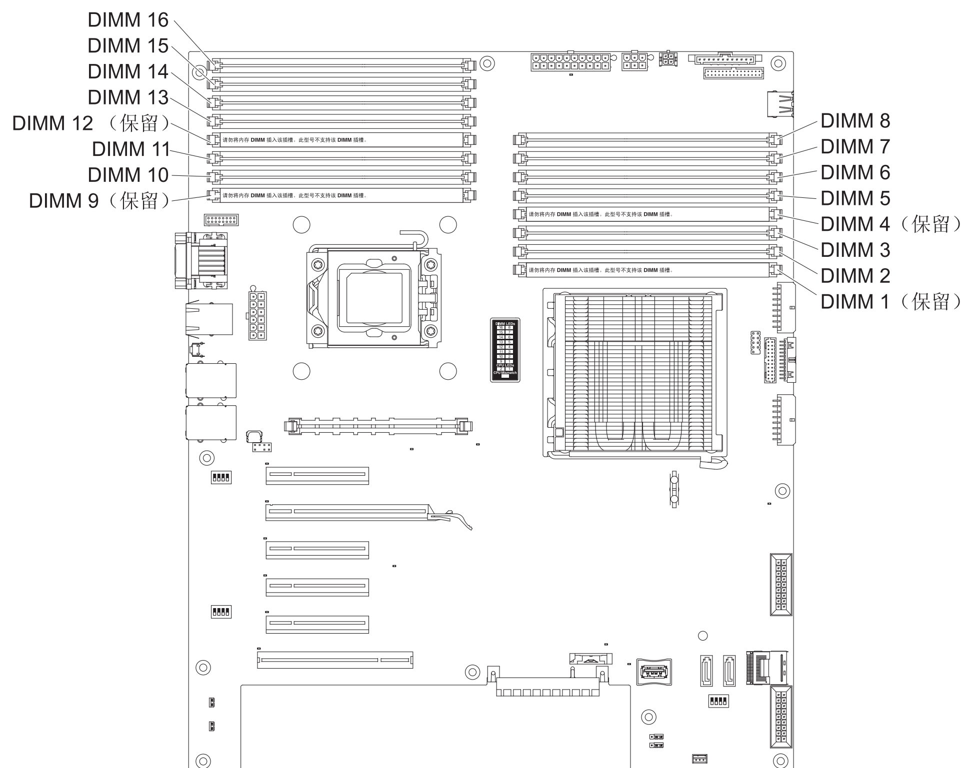
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。

5. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



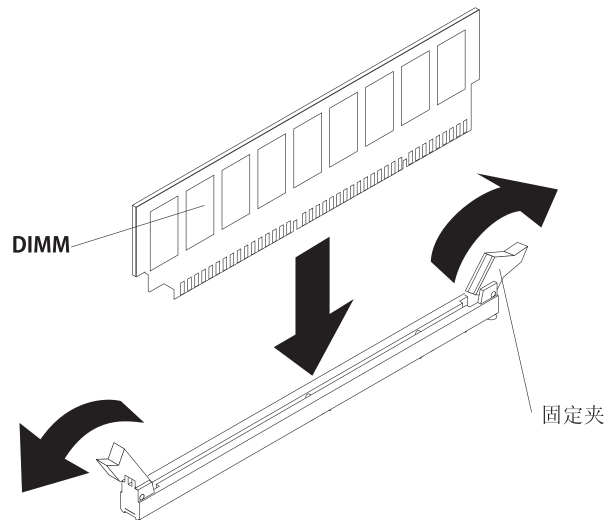
6. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
7. 找到主板上的 DIMM 接口。确定要安装 DIMM 的接口。按照本部分先前所述顺序安装 DIMM。

   注：DIMM 接口 1、4、9 和 12 在该服务器中不可用。请勿在这些接口中安装 DIMM。

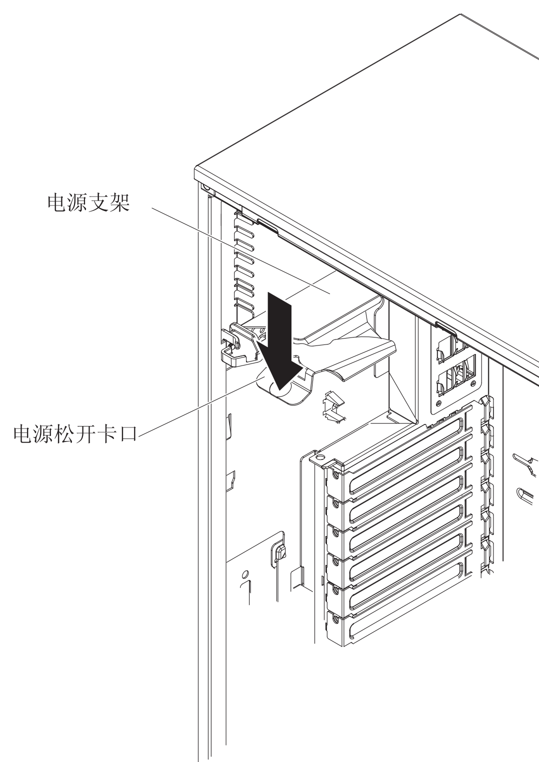


警告： 为避免折断固定夹或损坏 DIMM 接口，请轻轻打开及闭合固定夹。

8. 打开固定夹，如有必要，卸下任何现有的 DIMM。



9. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后从包中取出新的 DIMM。
10. 转动 DIMM，使 DIMM 槽口与接口正确对齐。
11. 通过将 DIMM 的边缘通过将 DIMM 的边缘与 DIMM 接口末端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口。通过在 DIMM 的两端同时用力，将 DIMM 牢固地垂直按入接口中。在 DIMM 牢牢插入接口的同时，两侧的固定夹在锁定位置上咬合。如果 DIMM 与固定夹之间有空隙，说明 DIMM 安装不正确。打开固定夹，取下 DIMM，然后再重新插入。
12. 安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。
13. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



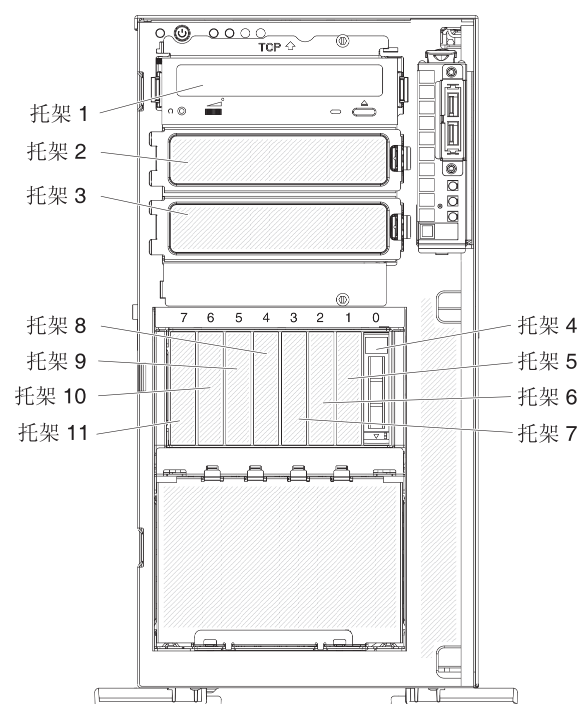
如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

安装驱动器

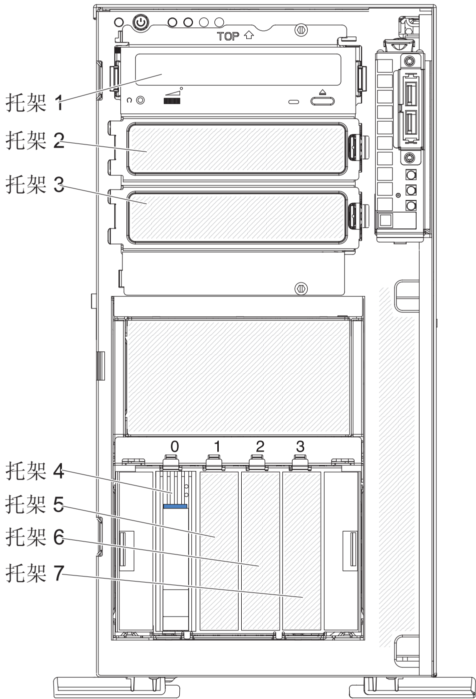
根据服务器型号，服务器可能在托架 1 中随附了采用 SATA 接口的 DVD-ROM 驱动器。

下图显示了服务器和驱动器托架的位置。型号不同，硬件可能会有所不同。

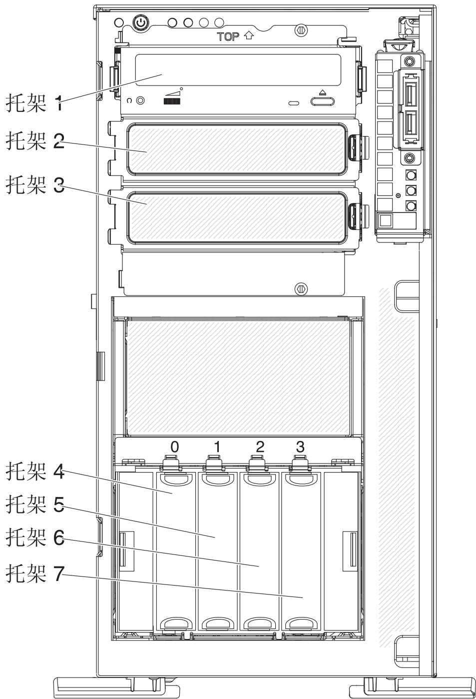
下图显示了 2.5 英寸热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。



下图显示了 3.5 英寸热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。



下图显示了 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。



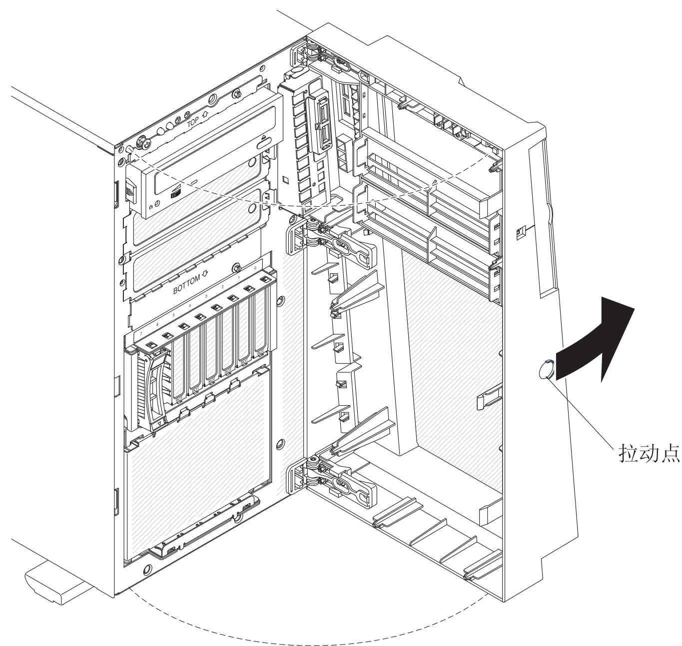
以下注意事项描述服务器支持的驱动器类型，以及安装驱动器时必须考虑的其他信息：

- 确保您具备驱动器随附文档中指定的所有电缆和其他设备。
- 请检查驱动器随附的说明以确定是否必须在驱动器上设置任何开关或跳线。如果正在安装 SAS 或 SATA 设备，请确保为该设备设置了 SAS 或 SATA 标识。
- 可选外置式磁带机和 DVD-ROM 驱动器是可移动介质驱动器的示例。您只能在托架 1、2 和 3 中安装可移动介质驱动器。
- 要在 5.25 英寸托架中安装 3.5 英寸驱动器，必须使用 5.25 英寸转换套件。
- 通过覆盖或占用所有托架以及 PCI 插槽，可保护服务器的电磁干扰（EMI）完整性和散热性能。安装驱动器或 PCI 适配器时，请保留托架的 EMC 保护罩和填充面板或 PCI 适配器的插槽外盖，以备将来卸下驱动器或适配器时使用。
- 有关服务器的受支持选件的完整列表，请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

安装 DVD 驱动器

要安装 DVD 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
5. 打开挡板。将手指放在挡板门左侧的把手位置并转动挡板，使其脱离服务器。



6. 将要安装驱动器的托架上的 EMC 保护罩卸下。

   注：如果正在安装包含激光器的驱动器，请遵守以下安全预防措施。

声明 **3**：



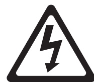
注意：
安装激光产品（如 **CD-ROM**、**DVD** 驱动器、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 如果不按此处指定的步骤进行控制、调整或操作，那么可能会导致遭受危险的辐射。



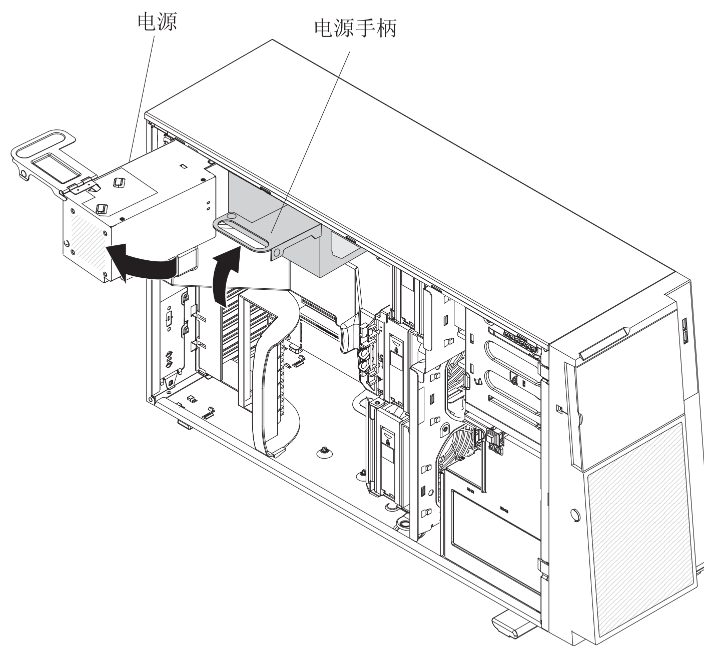
危险

某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容： 打开时有激光辐射。请勿注视光束，请勿直接用光学仪器查看并避免直接暴露于光束之中。

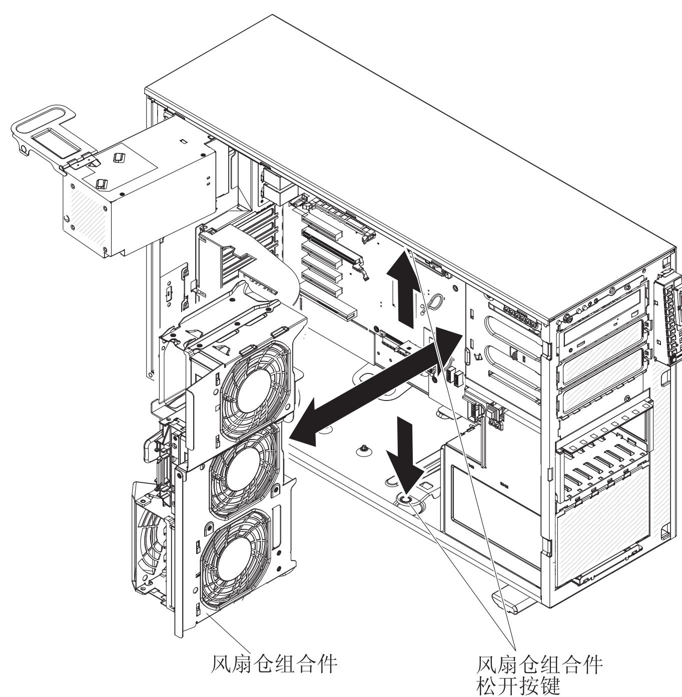


Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

7. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



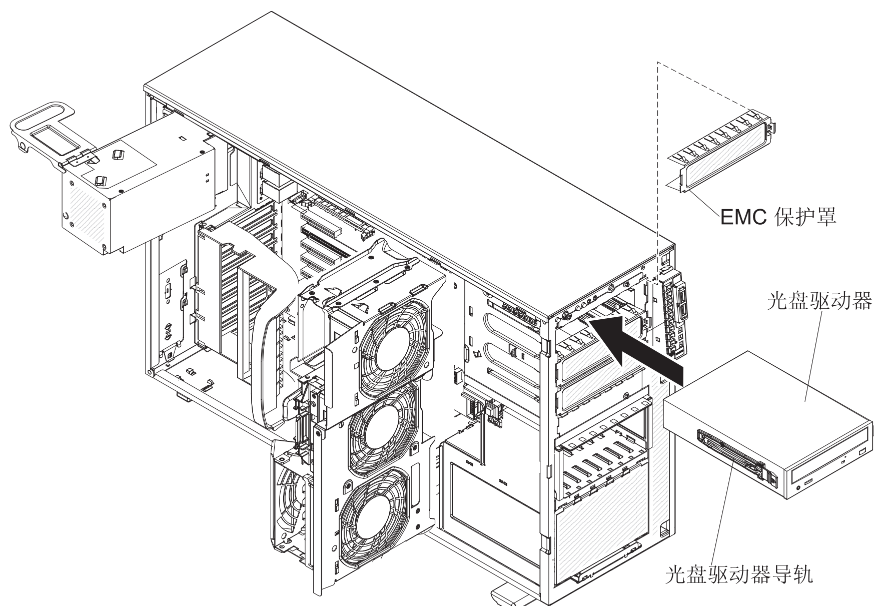
8. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
9. 按下机箱侧面的风扇仓组合件松开按钮，将风扇仓组合件从机箱接口上卸下。向上抬起风扇仓组合件，并从机箱中取出，放在一边。



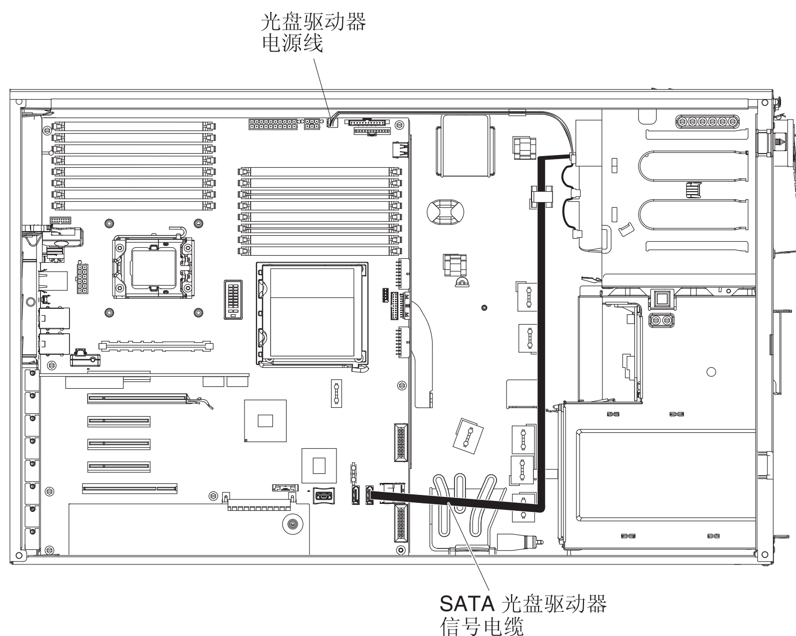
10. 将装有 DVD 驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后，从包中取出 DVD 驱动器并将其放置在防静电表面上。
11. 按照驱动器随附的文档设置驱动器上的任何跳线或开关。

    注：从正面安装新的驱动器，然后再连接电缆，这样可能会更容易。

12. 从要安装驱动器的托架内部卸下蓝色的光盘驱动器导轨。将蓝色的光盘驱动器导轨上的孔与驱动器侧面的引脚对齐，然后将光盘驱动器导轨用力嵌入驱动器。



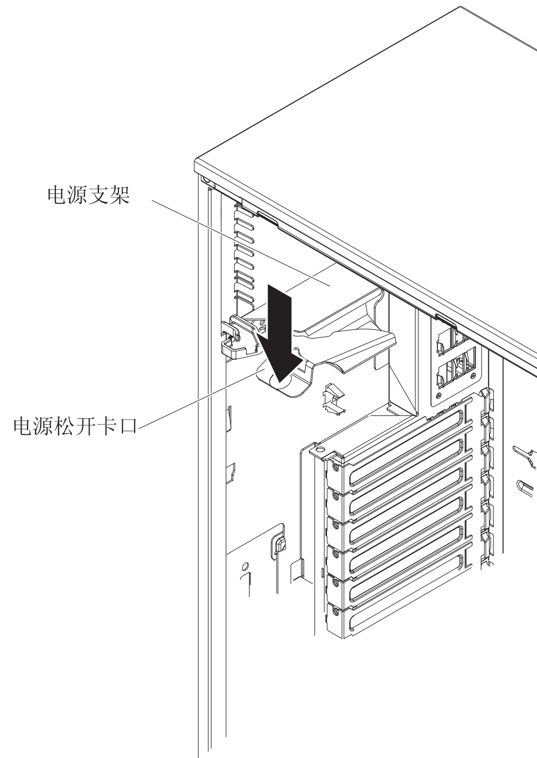
13. 如果正在托架 2 中安装 5.25 英寸驱动器，请将驱动器推入托架，直到驱动器锁定到位。如果正在托架 2 中安装 3.5 英寸驱动器，请连接 5.25 英寸转换套件，然后将驱动器推入驱动器托架中。
14. 将电源线和信号电缆连接到驱动器和主板上的接口。
15. 将信号电缆穿过机箱底部风扇仓组合件下的塑料插槽，使其不会阻塞驱动器背面的气流，如下图所示：



请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取更多有关连接电缆的信息。

16. 如果要安装或卸下其他驱动器，请现在执行操作。

17. 重新安装风扇仓组合件。将风扇仓组合件与风扇仓组合件插槽和主板上的接口对齐。将风扇仓组合件放入机箱，用力向下按，直到风扇仓组合件牢固就位。
18. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



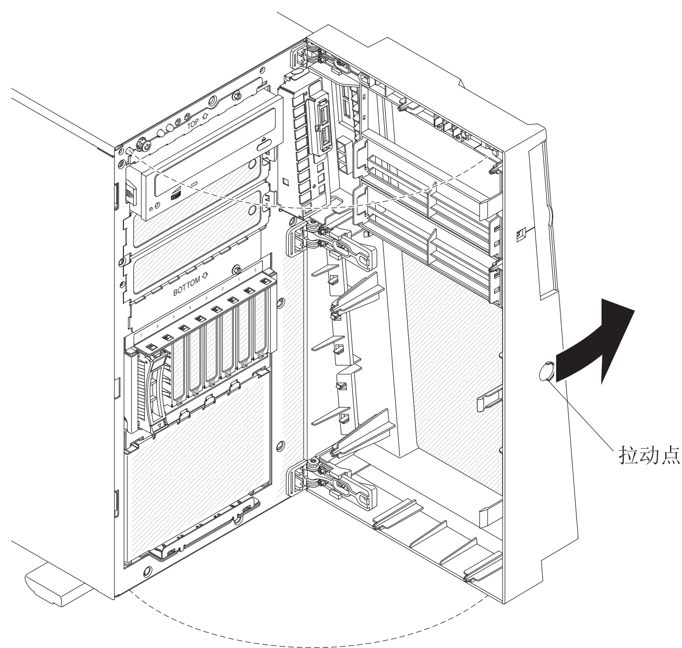
19. 闭合挡板。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

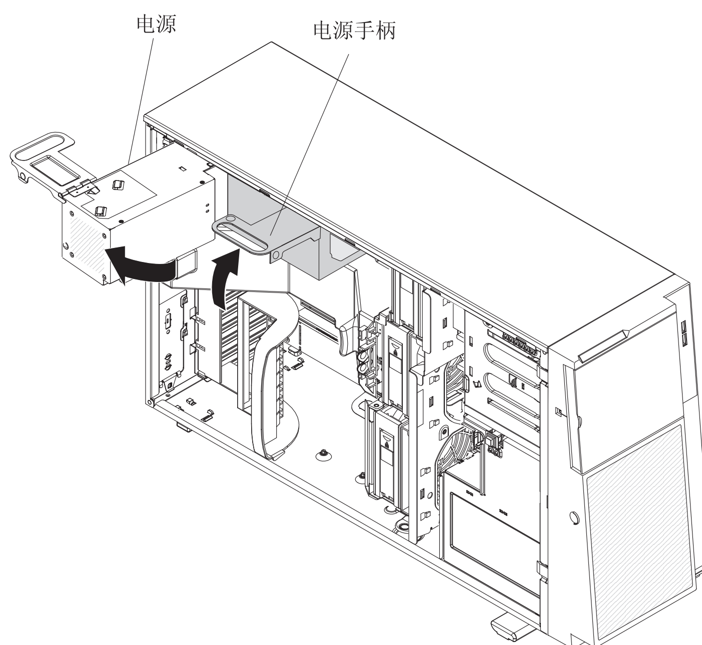
安装可选磁带机

要安装可选磁带机，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
5. 打开挡板。将手指放在挡板门左侧的把手位置并转动挡板，使其脱离服务器。

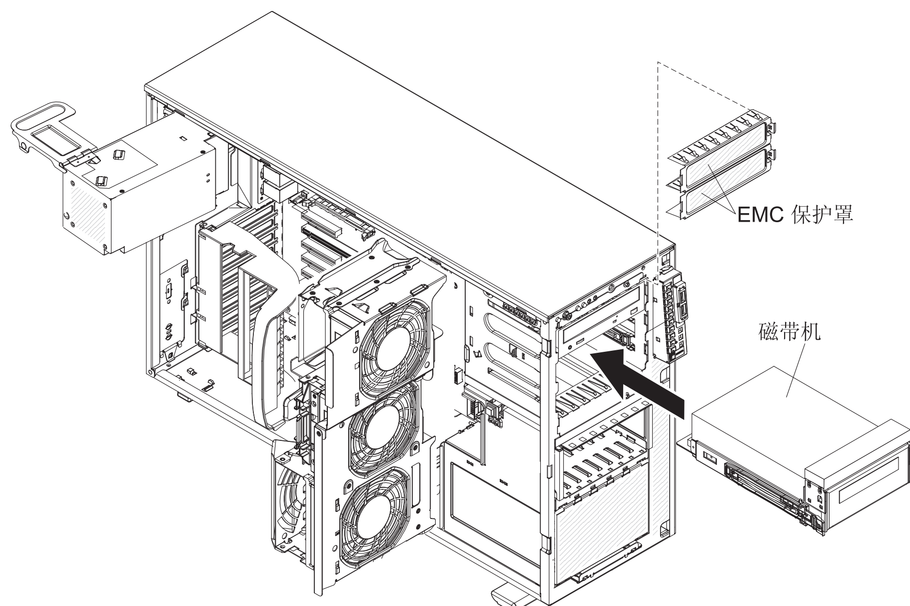


6. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。

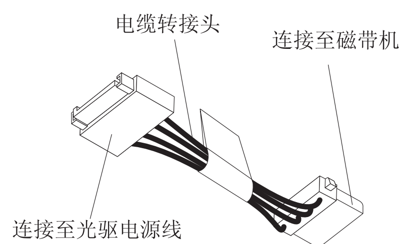


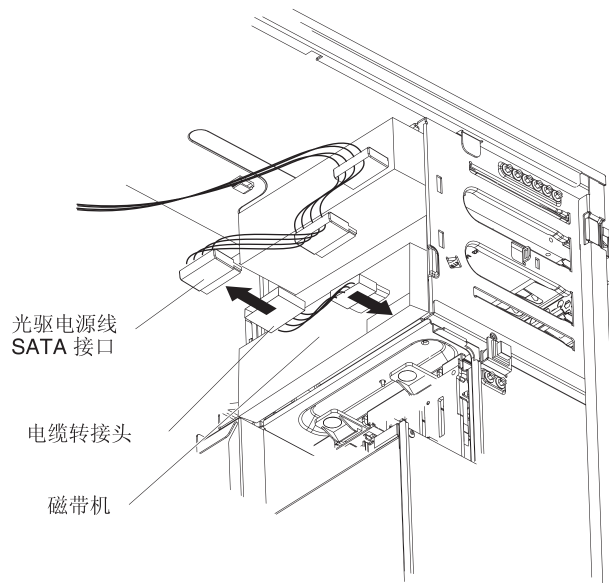
7. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
8. 卸下风扇仓组合件。按下机箱侧面的风扇仓组合件松开按钮，将风扇仓组合件从机箱接口上卸下。向上抬起风扇仓组合件，并从机箱中取出，放在一边。
9. 将要安装磁带机的托架上的 EMC 保护罩卸下。
10. 将装有磁带机的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后，从包中取出磁带机并将其放置在防静电表面上。
11. 在磁带机的侧面安装蓝色的导轨。

12. 将磁带机导轨与驱动器托架中的导销对齐，然后将磁带机从服务器正面滑入服务器中，直到其咔嗒一声锁定到位。

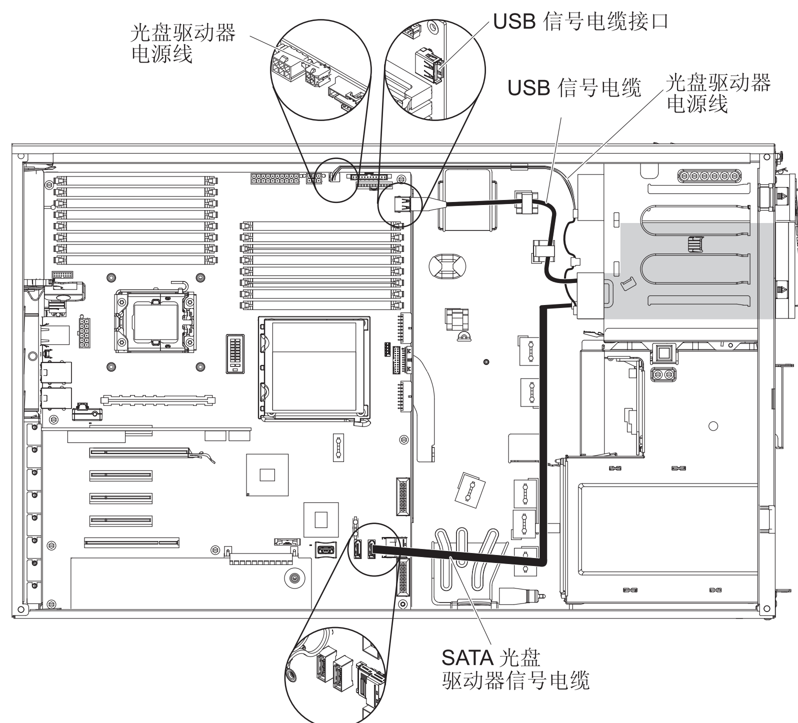


13. 如果磁带机随附螺钉，那么用提供的螺钉将磁带机固定在机箱中。
14. 将光盘驱动器电源线上的一个接口连接到磁带机。但是，如果正在安装 RDX 内置 USB 磁带机，那么必须安装 SATA 到传统电源的转换器电缆。在驱动器导轨塑料袋中找到服务器随附的 SATA 到传统电源的转换器电缆；然后将转换器电缆的一端连接到光盘驱动器电源线的第 3 个接口（缺省接口），并将另一端连接到磁带机上，如下图所示：





15. 将磁带机信号电缆的一端连接到磁带机上，然后将另一端连接到主板上的接口上。将电缆穿过机箱底部风扇仓组合件下的塑料插槽，如下图所示：



请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取更多有关连接电缆的信息。

16. 重新安装风扇仓组合件。将风扇仓组合件与风扇仓组合件插槽和主板上的接口对齐。将风扇仓组合件放入机箱，用力向下按，直到风扇仓组合件牢固就位。

注：在安装风扇仓组合件之前，请确保服务器内的所有连线和电缆都布放正确。未正确布放的连线可能会被损坏，也可能会使风扇仓组合件无法在服务器中正确就位。

17. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。
18. 闭合挡板。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

安装热插拔硬盘驱动器

某些服务器型号随附热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器。在安装热插拔硬盘驱动器之前，请阅读以下信息：

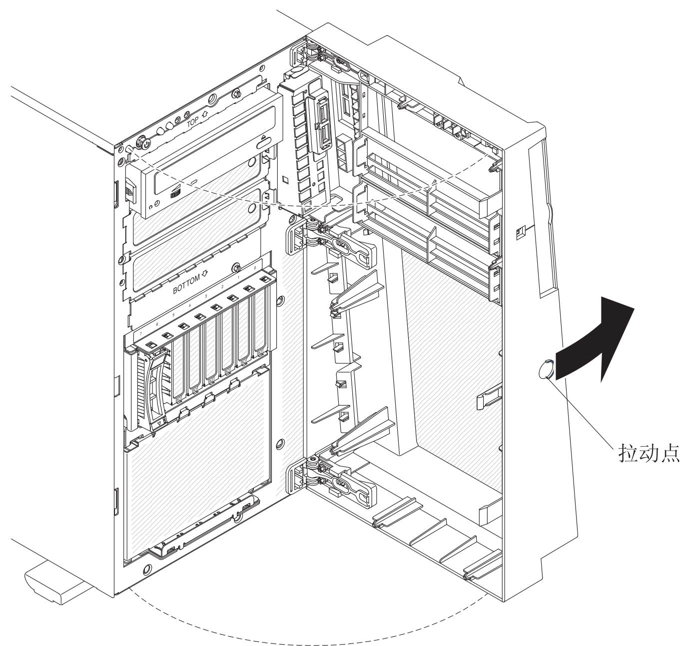
- 热插拔驱动器必须全部是 SAS 硬盘驱动器，或者全部是 SATA 硬盘驱动器；请勿在服务器中混合使用 SAS 和 SATA 驱动器。
- 热插拔硬盘驱动器型号随附以下驱动器（取决于驱动器型号）：
  - 四个 3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器
  - 八个 2.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器
- 在包含四个托架的型号中安装 3.5 英寸硬盘驱动器的顺序是先从左侧托架（托架 4）开始安装驱动器，然后依次至右侧托架（托架 7）。
- 在包含八个托架的型号中安装 2.5 英寸硬盘驱动器的顺序是先从右侧托架（托架 4）开始安装驱动器，然后依次至左侧托架（托架 11）。
- 检查驱动器托盘是否有损坏迹象。
- 确保驱动器已正确安装在托盘中。
- 您无需关闭服务器即可在热插拔驱动器托架中安装热插拔驱动器。
- 所有热插拔驱动器都必须具有相同的吞吐量额定速率；混合额定速率可能会导致所有驱动器都以较低的吞吐量速率运行。
- 每个热插拔硬盘驱动器的驱动器标识都印在挡板上。
- 为了保持系统正常散热，请勿在每个驱动器托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

警告： 服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致服务器停机，这可能会造成数据丢失。为了避免此潜在问题的发生，如果服务器接通电源时在服务器内部操作，必须佩戴防静电腕带或采用其他接地系统。

要安装热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

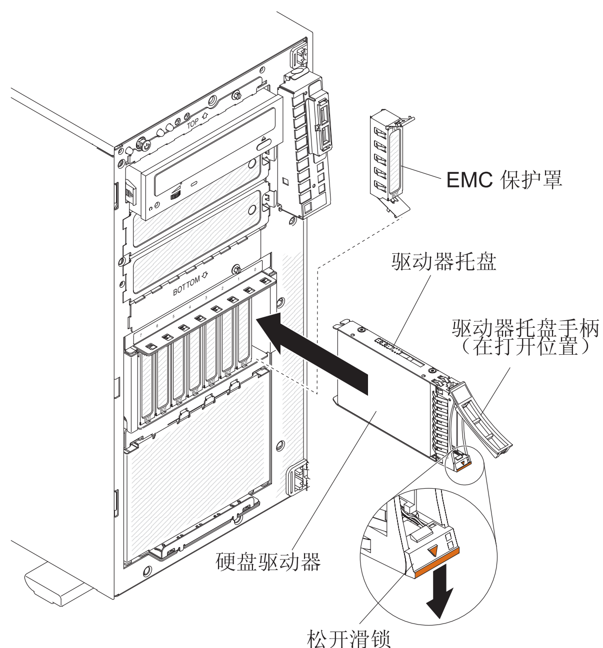
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 打开侧面外盖锁。
3. 打开挡板。（请参阅第 34 页的『卸下挡板』）。
4. 将手指放在挡板门左侧的把手位置并转动挡板，使其脱离服务器。

   注：如果想完全卸下挡板，可以将挡板旋转超过 90°，然后即可从服务器上将其卸下，并放在一边。

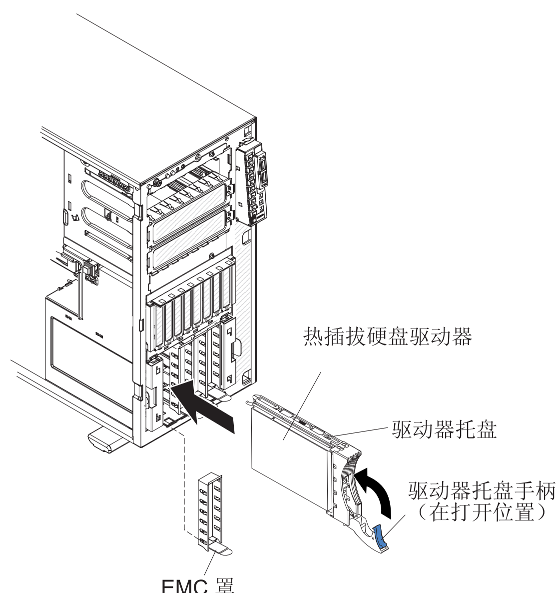


5. 将要安装驱动器的托架上的 EMC 保护罩卸下。
6. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后，从包中取出驱动器并将其放置在防静电表面上。
7. 将硬盘驱动器安装在热插拔托架中：
   a. 确保驱动器托盘手柄已打开。
   b. 将驱动器装置对准托架内两侧的导轨。

   以下是 2.5 英寸热插拔驱动器型号：



   以下是 3.5 英寸热插拔驱动器型号：



c. 轻轻将驱动器组合件滑入驱动器托架中，直到驱动器停住。
d. 将驱动器托盘手柄推送到闭合（锁定）位置。
e. 如果需要，请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』和《问题确定与维护指南》，获取有关连接电缆的信息。
f. 检查硬盘驱动器状态指示灯，确保硬盘驱动器正常运行。（可能需要重新启动服务器才能识别该驱动器。）如果驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯持续点亮，表明该驱动器发生故障，并且必须更换。如果驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯缓慢闪烁，表明该驱动器正在重建。如果驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯快速闪烁，表明控制器正在识别该驱动器。如果绿色硬盘驱动器活动指示灯闪烁，表明该驱动器正在使用中。

   注：如果将服务器配置为使用可选 ServeRAID 适配器进行 RAID 操作，那么在安装硬盘驱动器之后，您可能必须重新配置磁盘阵列。请参阅位于以下 IBM Web 站点上的 ServeRAID 文档：http://www.ibm.com/systems/support/，获取有关配置和管理 RAID 阵列的信息。
g. 闭合挡板。

8. 如果要安装其他热插拔硬盘驱动器，请现在进行操作。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

热插拔硬盘驱动器的标识

热插拔服务器型号的驱动器托架连接在 SAS/SATA 底板上。该底板（也称为热插拔驱动器底板）是这些托架后面的印刷电路板。

热插拔驱动器底板控制内部热插拔驱动器托架的标识。下表列出连接到热插拔型号的硬盘驱动器和底板的标识。

表 8. 包含四个托架的 3.5 英寸热插拔驱动器型号的标识

驱动器托架编号	标识
驱动器托架 4	0
驱动器托架 5	1
驱动器托架 6	2
驱动器托架 7	3

表 9. 包含八个托架的 2.5 英寸热插拔驱动器型号的标识

驱动器托架编号	标识
驱动器托架 4	0
驱动器托架 5	1
驱动器托架 6	2
驱动器托架 7	3
驱动器托架 8	4
驱动器托架 9	5
驱动器托架 10	6
驱动器托架 11	7

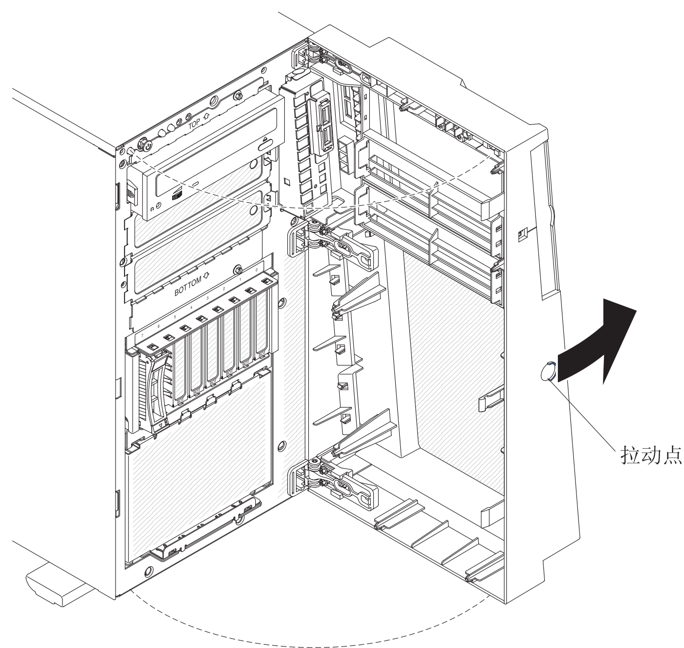
安装易插拔 SATA 硬盘驱动器

某些服务器型号随附可从服务器正面进行操作的四个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。在服务器中安装易插拔驱动器之前，必须关闭服务器。在安装易插拔 SATA 硬盘驱动器之前，请阅读以下信息：

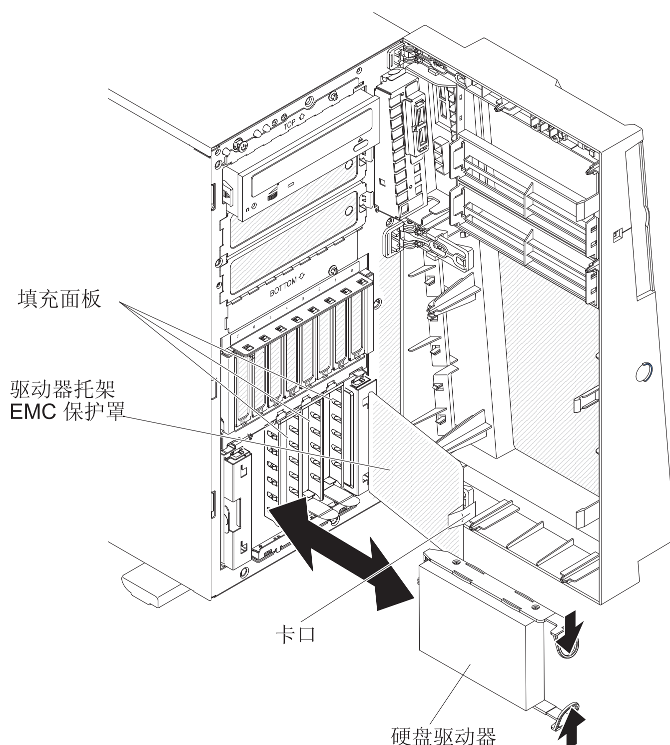
- 只能在服务器中安装四个易插拔 SATA 硬盘驱动器。
- 安装硬盘驱动器的顺序是先从左侧托架（托架 4）开始安装驱动器，然后依次至右侧托架（托架 7）。

要安装易插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有外部电缆和电源线的连接。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
5. 打开挡板。将手指放在挡板门左侧的把手位置并转动挡板，使其脱离服务器。



6. 将要安装驱动器的托架上的填充面板卸下。
7. 握住驱动器托架 EMC 保护罩上的卡口，并将其旋转到打开位置。



8. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后，从包中取出驱动器并将其放置在防静电表面上。
9. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐（驱动器的接口端先放入）。
10. 向内按下驱动器组合件的两个环；然后，小心地将驱动器组合件滑入驱动器托架，直至其停止，然后松开两个环。

注：除非驱动器组合件已完全固定到位，否则请勿松开驱动器组合件上的环。

11. 如果需要，请参阅『内置驱动器的电源线和信号电缆』和《问题确定与维护指南》，获取有关连接电缆的信息。
12. 合上驱动器托架 EMC 保护罩。
13. 闭合挡板。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

易插拔驱动器底板控制内部易插拔驱动器托架的标识。下表列出连接到易插拔型号的硬盘驱动器和底板的标识。

表 10. 3.5 英寸易插拔驱动器型号的标识

驱动器托架编号	标识
驱动器托架 4	0
驱动器托架 5	1
驱动器托架 6	2
驱动器托架 7	3

内置驱动器的电源线和信号电缆

服务器使用电缆将连接 SATA、易插拔 SATA、热插拔 SATA 和热插拔 SAS 设备连接到电源和主板。（请参阅第 24 页的『主板内部接口』，了解主板接口的位置。）在将电源线和信号电缆连接到内置驱动器之前，请查看以下信息：

- 服务器中预安装的驱动器已连接了电源线和信号电缆。如果您要更换任何驱动器，请记住哪根电缆连接到哪个驱动器。
- 布放电缆时，请确保它不会阻塞驱动器背面或者微处理器或 DIMM 上方的气流。

提供以下电缆：

- 将 DVD 驱动器连接到 ATA 信号电缆。将蓝色接口连接到主板上的 SATA 0（光盘驱动器接口）。将另一端的接口连接到 SATA 设备。中间接口连接到可选光学设备或磁带机。一根单独的电源线通过主板向设备供电。
- 易插拔 **SATA** 型号：易插拔 SATA 型号随附一根信号/电源组合电缆，用于连接到主板上的接口和易插拔 SATA 底板，以便为易插拔 SATA 驱动器提供信号和电源。将电缆分叉端的电源接口连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A），然后将电缆分叉端的信号接口连接到主板上的易插拔 **SATA** 信号电缆接口。信号/电源组合电缆另一端的信号电缆连接到易插拔 SATA 底板上的每个驱动器托架信号接口，而电源线则连接到易插拔 SATA 底板上的每个驱动器托架电源接口。
- 热插拔 **SAS** 或热插拔 **SATA** 型号：
  - 2.5 英寸热插拔 SAS 和热插拔 SATA 型号随附以下电缆，用于向热插拔 SAS/SATA 驱动器提供信号和电源：
    - 两根单独的信号电缆（深红色和黑色），用于连接到硬盘驱动器底板（底板标识为 A0 和 A1）上的信号电缆接口和 SAS/SATA RAID 适配器上的接口（请参阅本文档中的 ServeRAID 适配器安装指示信息，获取更多有关连接电缆的信息）。

- 一根分叉的电源线（红/黄/黑）。将电源线具有单接口的一端连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A 的电源接口），然后将电源线具有双接口的一端连接到硬盘驱动器底板（底板标识为 A0 和 A1）上的电源接口。
- 一根分叉的配置信号电缆（黑色）。将配置信号电缆具有单接口的一端连接到主板上的硬盘驱动器底板配置信号接口（标识为 A 的配置接口），然后将配置信号电缆具有双接口的一端连接到硬盘驱动器底板（底板标识为 A0 和 A1）上的配置信号接口。

– 3.5 英寸热插拔 SAS 和热插拔 SATA 型号随附以下电缆，用于向 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 驱动器提供信号和电源：
  - 一根信号电缆（深红色和黑色），用于连接到硬盘驱动器底板和 SAS/SATA RAID 适配器上的一个接口（请参阅本文档中的 ServeRAID 适配器安装指示信息，获取更多有关连接电缆的信息）。
  - 一根电源线（红/黄/黑），用于连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A 的电源接口）及硬盘驱动器底板上的电源接口。
  - 一根配置信号电缆（黑色），用于连接到主板上的硬盘驱动器底板配置信号接口（标识为 A 的配置接口）及硬盘驱动器底板上的配置信号接口。

有关 SAS/SATA 电缆和连接 SAS/SATA 设备的更多需求信息，请参阅这些设备随附的文档。

有关受支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

安装适配器

以下注意事项描述服务器支持的适配器类型，以及安装适配器时必须考虑的其他信息。服务器支持的适配器可能因服务器型号而异。

- 找到适配器随附的文档，并按照除本部分中的说明之外的这些说明进行操作。如果必须更改适配器上的开关设置或跳线设置，请遵循适配器随附的说明。
- 阅读操作系统随附的文档。
- PCI 插槽 2 用于视频适配器。
- 请勿将 LCD 监视器的数字视频适配器最大分辨率设置高于 1600 x 1200（85 Hz）。这是服务器中安装的任何附加视频适配器所支持的最高分辨率。
- 不支持任何附加视频适配器上的高清视频输出接口或立体声接口。
- 服务器最多提供八个适配器接口或者以下插槽（取决于服务器型号）：

  注：例如，插槽 3 的 *x8（x4）*名称表明该插槽为 x8 插槽，设计为支持可降低至以 x4 带宽运行的 x8 适配器和 x4 适配器。如果在插槽 3 中安装可降低至 x4 带宽的 x8 适配器，那么该适配器将以 x4 带宽运行。x8 接口可用于 x4 和 x8 适配器。这些规则同样也应用于其他 PCI 插槽。请查看适配器随附的信息，获取有关兼容性的信息。

  – 主板上的插槽：
    - 插槽 1，PCI Express Gen 2 x8（x8）
    - 插槽 2，PCI Express Gen 2 x16（x8）
    - 插槽 3，PCI Express Gen 2 x8（x4）
    - 插槽 4，PCI Express Gen 2 x8（x4）

- 插槽 5，PCI Express Gen 2 x8（x8）
- 插槽 6，PCI 32 位/33 MHz
– 如果在服务器中安装可选单插槽 PCI 扩展卡：
  - 可额外提供一个 PCI Express Gen 1 x8（x4）插槽
– 如果在服务器中安装可选双插槽 PCI 扩展卡：
  - 可额外提供两个 PCI-X 32 位/64 位 133/100/66 MHz 插槽

- 您可以将 ServerProven® 列表中包含的全长适配器安装在主板上的插槽 2、3、4 和 5 中，以及单插槽或双插槽扩展卡上的插槽中，而半长适配器只能安装在插槽 1 和 6 中。
- 32 位插槽 6 支持 5.0 伏键控 PCI 适配器；不支持 3.3 伏键控适配器。如果通用适配器带有通用键控，则插槽 4 和 5 中支持通用适配器。
- 您可以将 IBM ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器、可选 IBM ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器或可选 IBM ServeRAID-MR10is VAULT SAS/SATA 控制器安装在热插拔 SAS 或热插拔 SATA 型号的插槽 1 中。这些 ServeRAID 适配器在易插拔型号上不受支持。
- ServeRAID-BR10i 适配器在热插拔 SAS 和热插拔 SATA 型号上是标配，提供 RAID 级别 0、1 和 1E 支持。您可以订购支持 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60 的 ServeRAID-MR10i 适配器及可选的 ServeRAID-MR10is 适配器，后者具有加密 1078 DE 芯片，支持 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60。

  为保证任何 ServeRAID 10i、10is 或 10M 适配器都能在基于 UEFI 的服务器上正常运行，请确保适配器固件级别至少更新至 11.x.x-XXX，并且具有支持的驱动程序。

  警告： 某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该设备是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。
- 服务器会扫描 PCI Express 插槽 1、PCI-X 插槽 4 和 5 以及 PCI Express 插槽 2 和 3，以分配系统资源。然后，如果您未更改缺省启动顺序，则服务器按以下顺序启动设备：PCI Express 插槽 1、PCI-X 插槽 4 和 5、PCI Express 插槽 2、PCI 插槽 6 和 PCI Express 插槽 3。
- 有关受支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

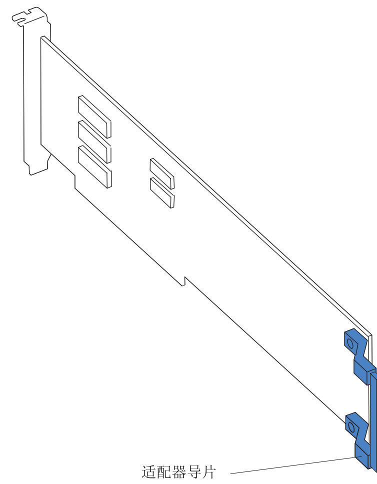
要安装适配器，请完成下列步骤：

注：本部分的指示信息适用于任何 PCI 适配器（例如，视频图形适配器或网络适配器）。
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有外部电缆和电源线；然后卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。
4. 按照适配器随附的电缆连接说明设置跳线或开关（如果存在）。在安装适配器之前对适配器电缆进行布放。
5. 将后端适配器固定支架旋转至打开（解锁）位置。

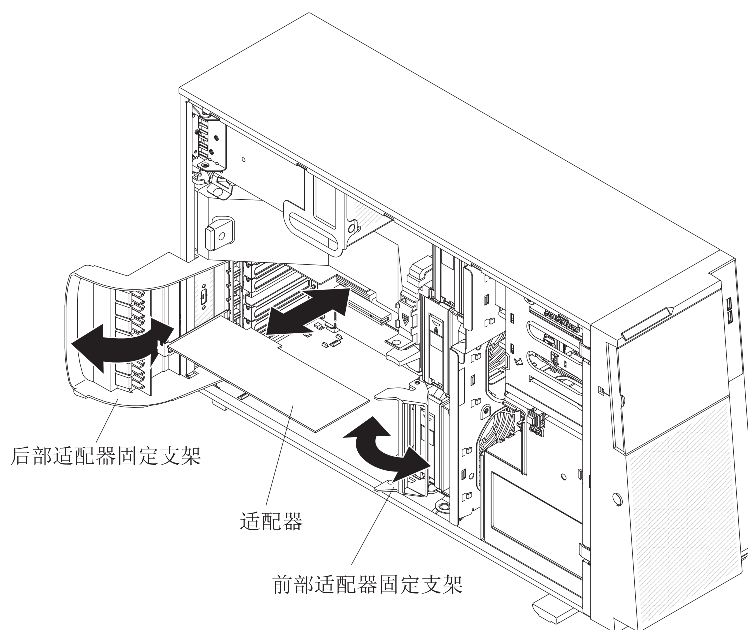
6. 如果正在安装全长适配器，请按下前端适配器固定支架右侧的释放杆，以松开支架左侧的固定卡口。
7. 卸下将扩展槽外盖固定到机架上的螺钉。将扩展槽外盖和螺钉保存在安全的地方以备将来使用。

   注：所有空置的插槽上都必须安装扩展槽外盖。这样可保持服务器的电子辐射标准，并确保服务器组件的正常通风。
8. 将装有适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出适配器。请勿触摸适配器上的组件和镀金插脚。
9. 如果正在安装全长适配器，请卸下适配器末端的蓝色适配器导销（如果存在）。



10. 小心握住适配器的上缘或上角，将适配器直接从防静电包中取出，并放入扩展槽中。将适配器与扩展槽导销对齐，然后将适配器*用力*按入扩展槽中。对于全长适配器，确保适配器的前缘在前端适配器固定支架中正确的插槽内适当就位。

    注：开启服务器之前，请确保适配器在扩展槽中正确就位。如果适配器没有完全安装就位，可能会损坏主板或适配器。



11. 将所需的电缆连接到适配器。将电缆正确布放以使它们不会阻塞来自风扇的气流。
12. 将后端适配器固定支架旋转至闭合（锁定）位置。
13. 将前端适配器固定支架旋转至闭合（锁定）位置。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

安装第二个微处理器

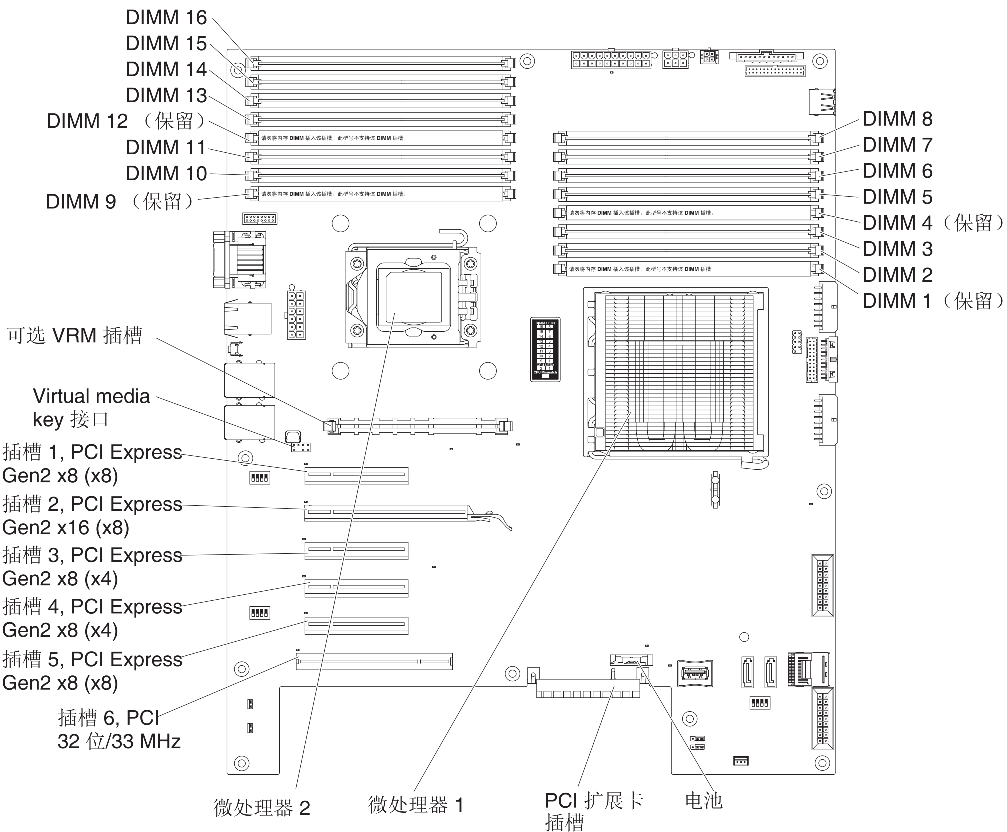
以下注意事项描述了服务器支持的微处理器类型，以及安装微处理器时必须考虑的其他信息：

- 服务器安装了一个处理器，但是最多可支持两个微处理器。

  注：只有经过培训的技术服务人员才能安装和卸下微处理器。
- 请阅读微处理器随附的文档，确定是否必须更新服务器固件。要下载最新级别的服务器固件，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/，然后单击 **Downloads and drivers**。
- 第一个微处理器必须始终安装在微处理器插座 1 中。
- 当安装了一个微处理器时，微处理器插座 2 不需要散热器填充板；但是必须安装空气挡板，以便系统正常散热。
- 安装第二个微处理器时，请勿从主板上卸下第一个微处理器。
- 安装第二个微处理器时，还必须安装额外的内存。请参阅第 41 页的『安装内存条』。
- 第一个微处理器电压调节模块（VRM）集成在主板上。
- 当安装第二个微处理器时，还必须在主板上的 VRM 接口中安装微处理器选件包随附的电压调节模块（VRM）。

- 某些型号支持双核微处理器或四核微处理器。请勿在同一个系统中混合使用双核微处理器和四核微处理器。请在服务器中全部安装双核微处理器或全部安装四核微处理器。
- 为了确保服务器在安装第二个微处理器后能够正常运行，请使用具有相同 QuickPath Interconnect（QPI）链路速度、集成内存控制器频率、核心频率、功率范围、内部高速缓存大小和类型的微处理器。您可以使用 Setup Utility 来确定安装在主板上的微处理器的特定类型。
- 支持在同一服务器型号中混合使用不同步进级别的微处理器。不必将具有最低步进级别和功能的微处理器安装在微处理器插座 1 中。
- 微处理器速度会自动针对服务器而设置；因此，不必设置任何微处理器频率选择跳线或开关。
- 如果取下散热器上的导热油脂保护盖（例如，塑料盖或保护贴纸），请勿触摸散热器底部的导热油脂或放下散热器。
- 如果需要更换微处理器，请致电请求服务。
- 要订购其他微处理器选件，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。请转至 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/，获取支持的微处理器的列表。

下图显示了微处理器接口和 VRM 接口的位置。



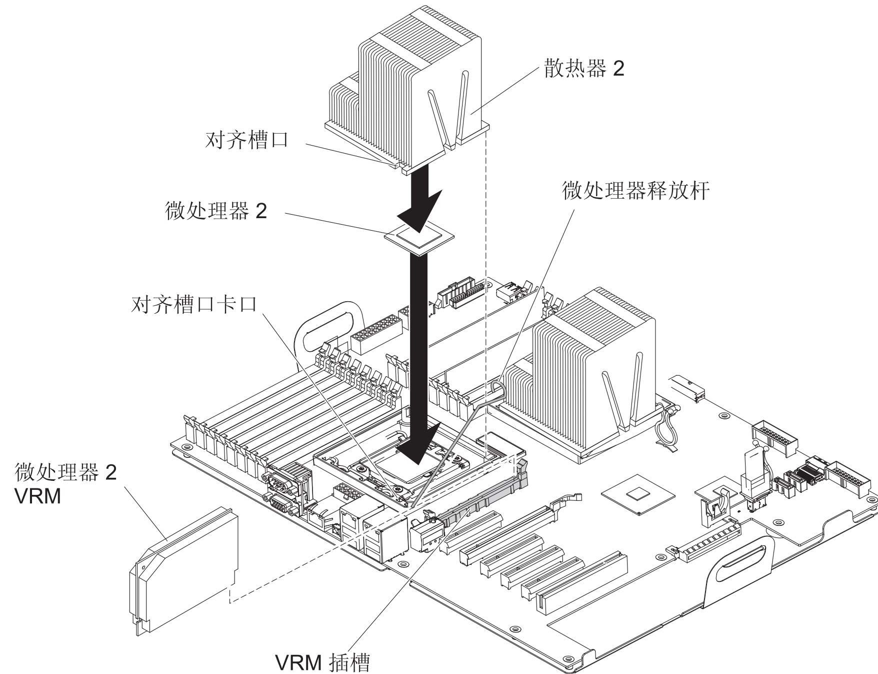
要安装额外的微处理器，请完成下列步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 22 页的『关闭服务器』）；然后解锁并卸下服务器外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。

3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。

4. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件直至固定滑锁将电源仓在机架上锁定到位。
5. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
6. 将 VRM 安装到 VRM 接口中：
   a. 打开主板上 VRM 接口两端的固定夹。
   b. 转动 VRM，使 VRM 槽口与插槽接口正确对齐。



   c. 通过在 VRM 的两端同时用力，将 VRM 牢固地垂直按入接口中。
   d. 当 VRM 在接口中牢固就位时，确保固定夹处于锁定位置。
7. 找到主板上的第二个微处理器接口。
8. 安装微处理器：
   a. 将装有微处理器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后从包中取出微处理器。
   b. 卸下微处理器插座表面的保护外盖、胶带或标签（如果存在）。

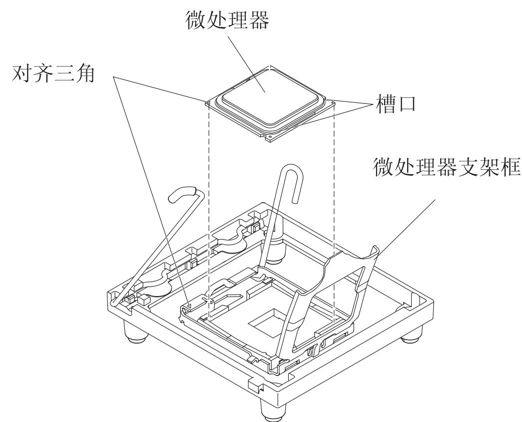
      警告： 将微处理器插入插座之前，确保微处理器插座上的松开滑锁处于完全打开位置，否则会对微处理器、微处理器插座和主板造成永久性损坏。

   c. 将微处理器插座上的微处理器松开滑锁从闭合锁定位置旋转至完全打开位置。

警告：

- 请勿触摸微处理器的触点；仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可能会导致触点与插座之间接触不良。
- 请小心操作微处理器。在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- 将微处理器按入插座中时，请勿用力过猛。
- 在尝试闭合滑锁之前，确保微处理器的方向正确，并且与插座中的 Land Number 1 对齐。

d. 将微处理器与插座对齐（请注意对齐标记和凹槽的位置）；然后小心地将微处理器放在插座上，并合上微处理器支架框。

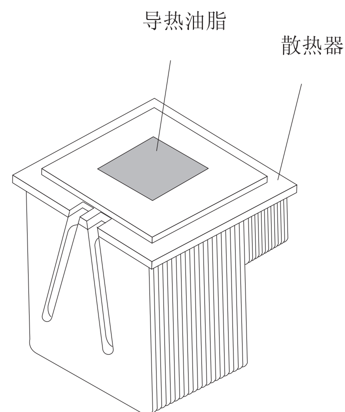


e. 小心地闭合微处理器松开滑锁，以便将微处理器固定在插座中。

9. 安装散热器。

警告： 在取下塑料外盖后，请勿触摸散热器底部的导热油脂或放下散热器。触摸导热油脂会将它弄脏。

下图显示了散热器的底部表面。

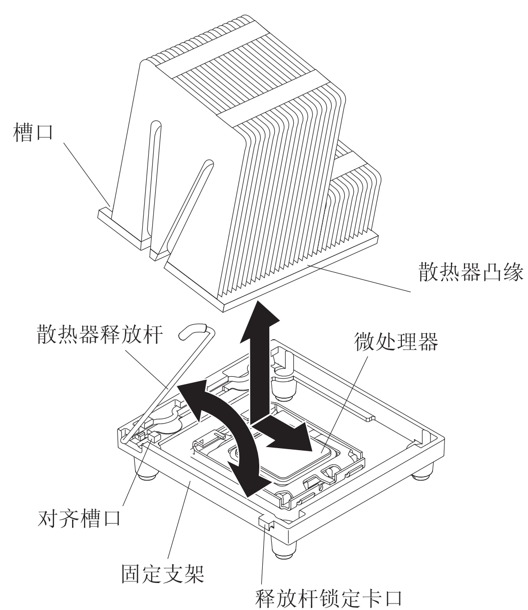


a. 确保散热器释放杆处于打开位置。

b. 取下散热器底部的塑料保护盖。

c. 如果新的散热器未随附导热油脂，请在安装散热器之前先在微处理器上涂上导热油脂（仅限经过培训的技术服务人员）（请参阅《问题确定与维护指南》，获取关于涂抹导热油脂的信息）。

d. 将散热器与微处理器对齐，并使具有导热油脂的一面朝下。



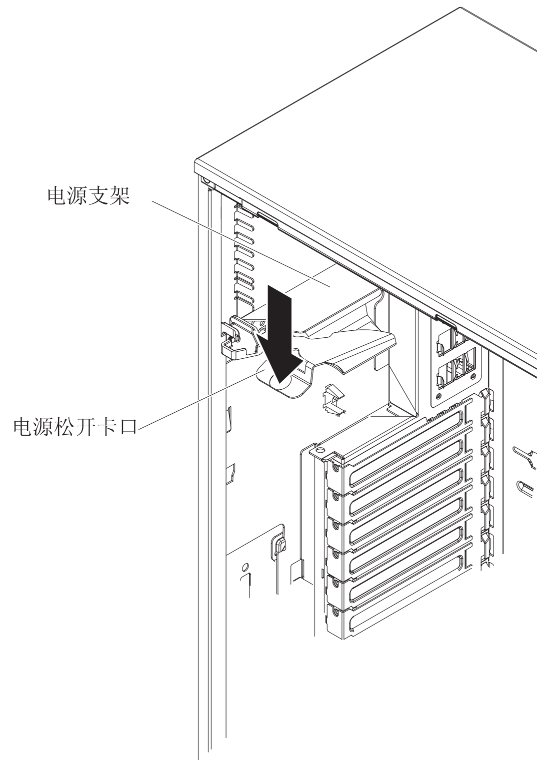
e. 使散热器朝一边略微倾斜，然后将散热器凸缘滑入到散热器固定支架凸缘下。

f. 用力向下按散热器，直至其牢固就位。

g. 将散热器拉杆旋转到闭合位置，然后将其钩在锁定卡口的下面。

10. 重新安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。

11. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



如果要安装或卸下其他选件，请现在执行操作。否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

更换热插拔风扇

要更换热插拔风扇，请完成以下步骤：

注：在卸下热插拔风扇后的 30 秒内完成更换。

1. 请查看从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。

   警告： 当打开服务器电源时，产生的静电对服务器内置组件的影响，可能会导致服务器运行中断，进而导致数据丢失。为了避免此潜在问题的发生，如果服务器接通电源时在服务器内部操作，必须佩戴防静电腕带或采用其他接地系统。

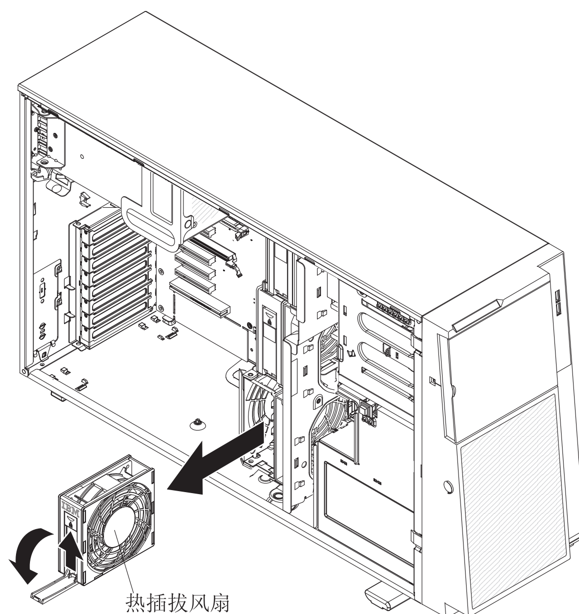
2. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。

   警告： 为确保系统正常散热，请勿使外盖脱离服务器的时间超过 2 分钟。

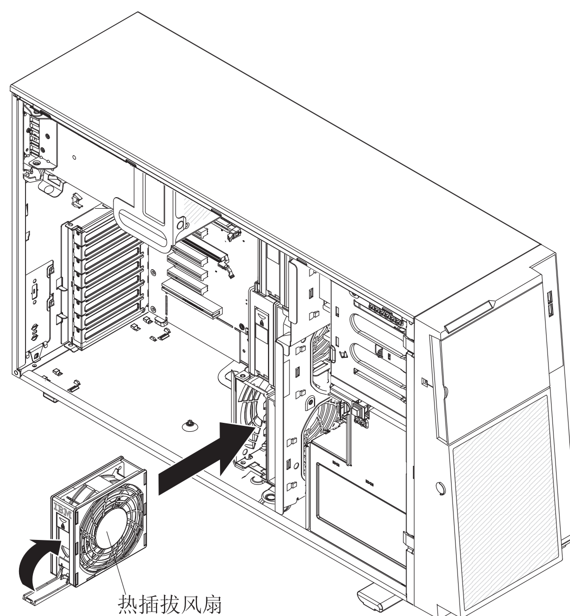
3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。

4. 用手指握住风扇顶部的橙色松开卡口，沿箭头所示方向滑动，使风扇手柄解锁。握住风扇手柄，将风扇从风扇仓组合件中拉出。



5. 如果要求您退回热插拔风扇，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的所有装运包装材料。
6. 将装有热插拔风扇的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后，从包中取出风扇并将其放置在防静电表面上。
7. 将风扇与风扇插槽对齐，并将风扇向下插入风扇仓中的插槽内。



8. 向下按压风扇，直至其锁定就位；然后将手柄闭合到锁定位置。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作；否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

更换 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器

IBM ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器必须安装在主板上的专用接口 PCI 插槽 1 中。ServeRAID-BR10i 适配器仅在热插拔服务器型号上受支持。IBM ServeRAID-BR10i SAS/SATA 适配器在热插拔硬盘驱动器上支持集成的 RAID 级别 0、1 和 1E 功能。有关配置信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID 文档：http://www.ibm.com/systems/support/。

警告： 某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该设备是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。

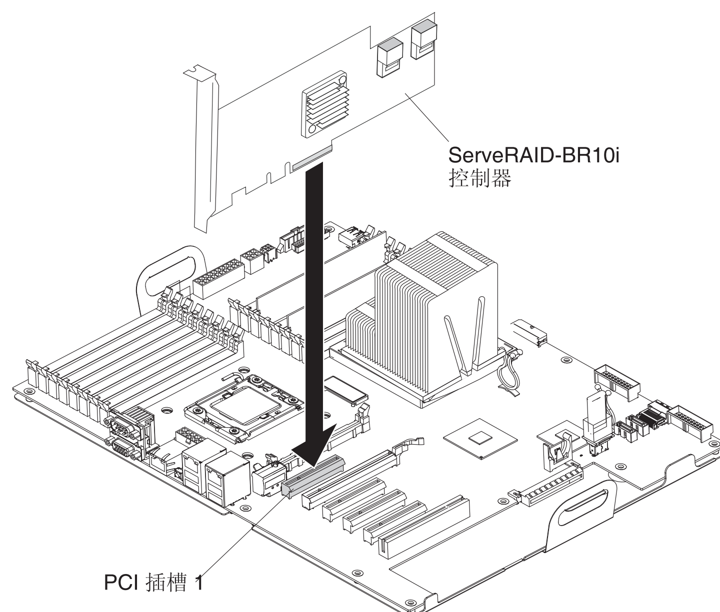
要安装 ServeRAID-BR10i 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。

   警告： 为避免折断固定夹或损坏 ServeRAID-BR10i 适配器接口，打开及闭合固定夹时请勿用力。
3. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

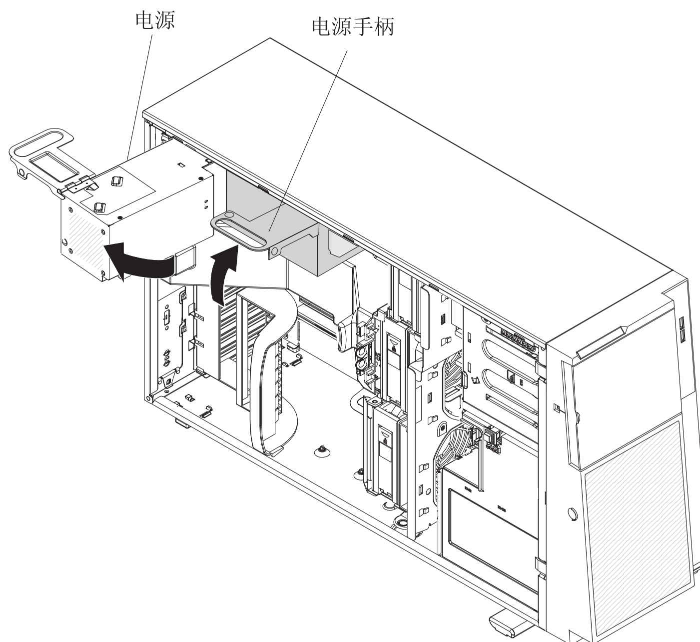
   注：请勿使服务器倾覆。
4. 将后端适配器固定支架旋转至打开（解锁）位置。
5. 打开主板上 ServeRAID-BR10i 适配器接口两端的固定夹。
6. 将装有 ServeRAID-BR10i 适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 ServeRAID-BR10i 适配器。
7. 转动 ServeRAID-BR10i 适配器，使 ServeRAID-BR10i 适配器槽口与接口正确对齐。

   警告： 如果未完全插入，那么可能会损坏主板或 ServeRAID-BR10i 适配器。

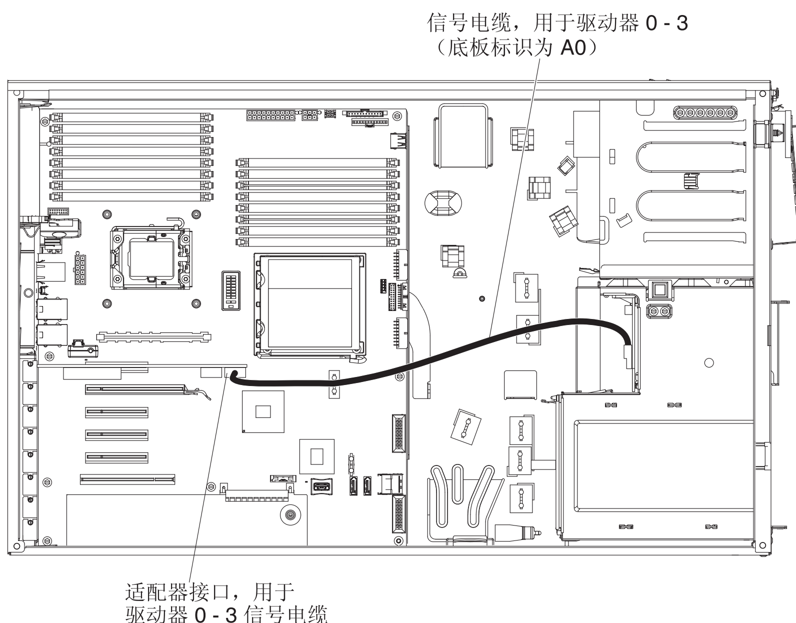


8. 用力将 ServeRAID-BR10i 适配器按入主板上的接口中。

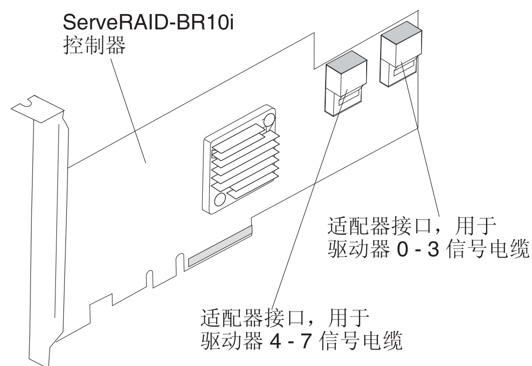
9. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



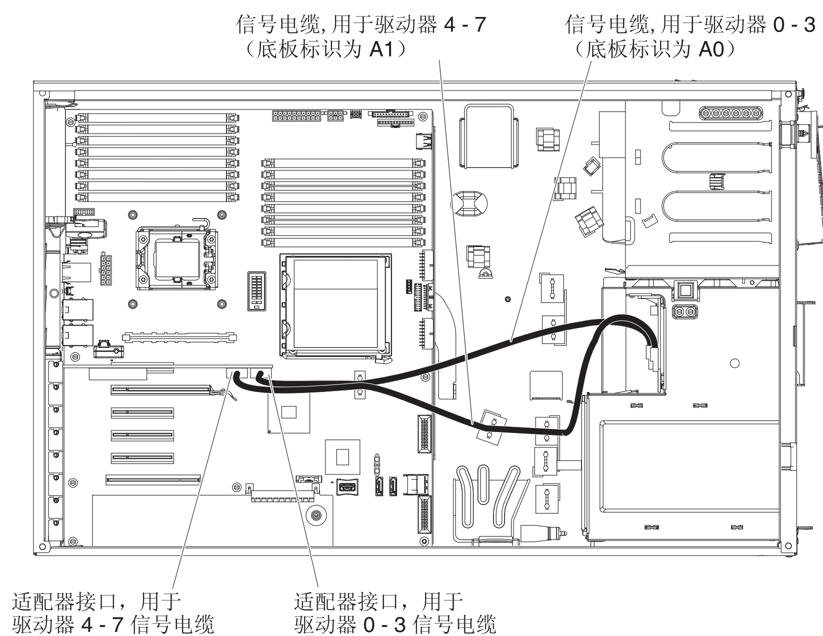
10. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
11. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 39 页的『卸下风扇仓组合件』）。
12. 完成 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 适配器的电缆连接。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。
    - 对于包含八个驱动器托架的 2.5 英寸服务器型号，请将驱动器托架 0 到 3 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将另一端穿过机箱底部风扇仓下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器接口，如下图所示：



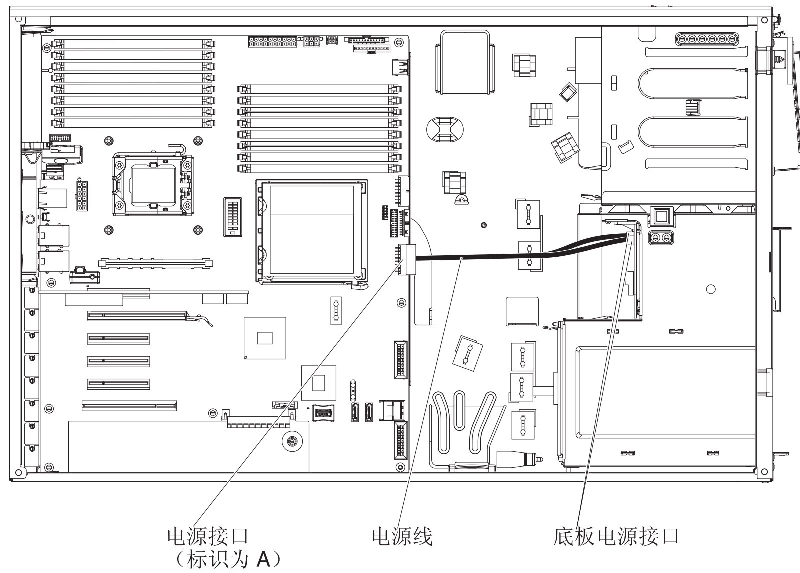
下图显示了连接驱动器底板的信号电缆所要连接到的控制器上的接口。



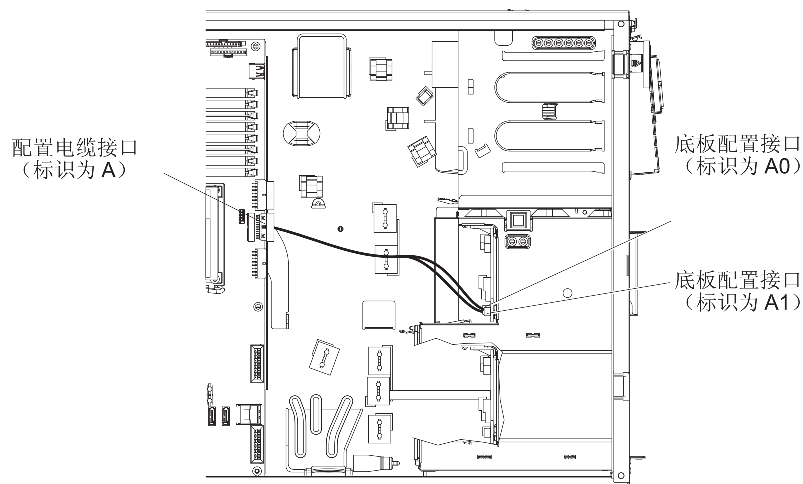
将另一根驱动器托架 4 到 7 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将电缆的另一端穿过机箱底部风扇仓组合件下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 控制器，如下图所示：



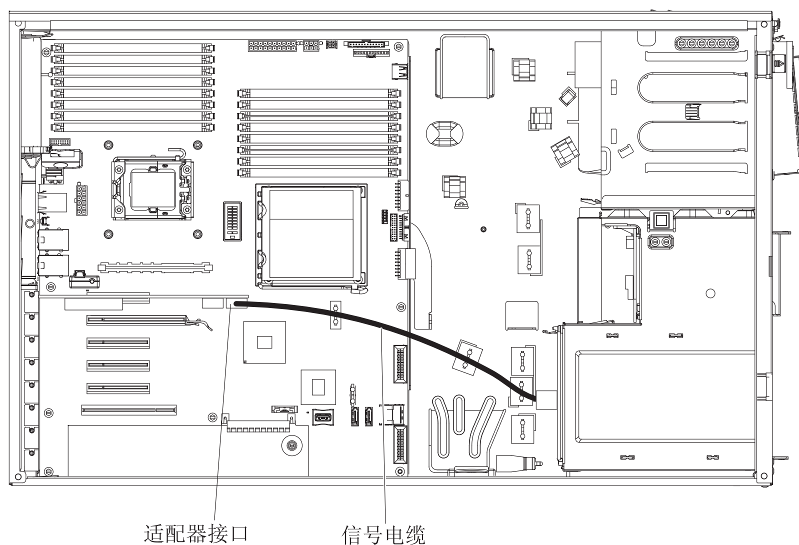
将电源线单头端连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A），然后将电源线的分叉端连接到底板上的接口，如下图所示。



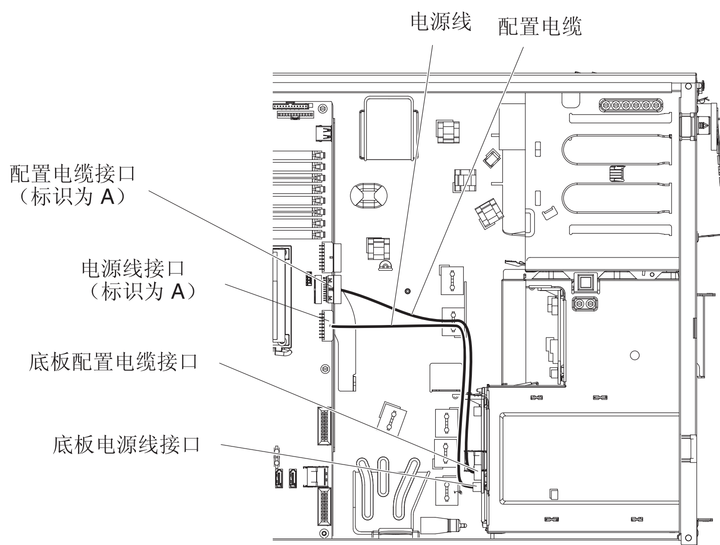
将配置信号电缆具有单接口的一端连接到主板上的硬盘驱动器底板配置信号接口（标识为 A 的配置接口），然后将配置电缆具有双接口的一端连接到底板（标识为 A0 和 A1）上的配置接口，如下图所示：



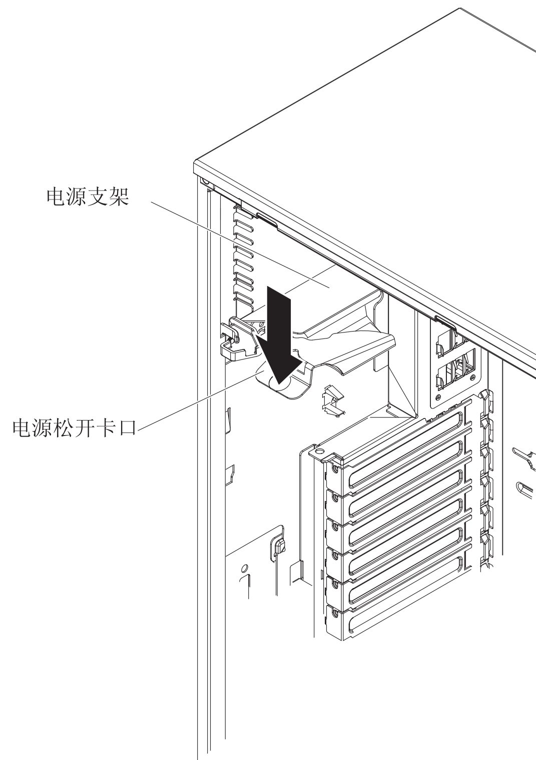
- 对于包含四个驱动器托架的 3.5 英寸服务器型号，请如下图所示连接信号电缆：



如下图所示连接电源线和配置信号电缆。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。



13. 重新安装风扇仓组合件。将风扇仓组合件与风扇仓组合件插槽和主板上的接口对齐。将风扇仓组合件放入机箱，用力向下按，直到风扇仓组合件牢固就位。确保不会挤压任何电缆。
14. 重新安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。
15. 将后端适配器固定支架旋转至闭合（锁定）位置。
16. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



如果要安装或卸下其他选件，请现在执行操作。否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

安装可选 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器

可选 IBM ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器只能安装在主板上的专用接口 PCI 插槽 1 中。ServeRAID-MR10i 适配器仅在热插拔服务器型号上受支持。IBM ServeRAID-MR10i SAS/SATA 适配器在热插拔硬盘驱动器上支持集成的 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60 功能。有关配置信息，请参阅适配器随附的 ServeRAID CD 上的文档。

要点：为保证任何 ServeRAID 10i、10is 或 10M 适配器都能在基于 UEFI 的服务器上正常运行，请确保适配器固件级别至少更新至 11.xx-XXX，并且具有支持的驱动程序。

警告： 某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该设备是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。

要安装 ServeRAID-MR10i 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。

   警告： 为避免折断固定夹或损坏 ServeRAID-MR10i 适配器接口，打开及闭合固定夹时请勿用力。
3. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
4. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

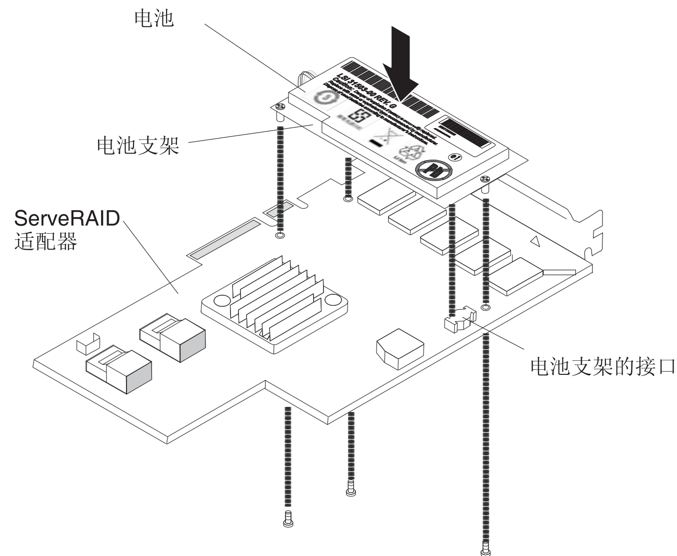
   注：请勿使服务器倾覆。

5. 卸下将扩展槽外盖固定到机箱上的螺钉（如果插槽中未安装任何适配器）。将扩展槽外盖和螺钉保存在安全的地方以备将来使用。

   注：所有空置的插槽上都必须安装扩展槽外盖。这样可保持服务器的电子辐射标准，并确保服务器组件的正常通风。

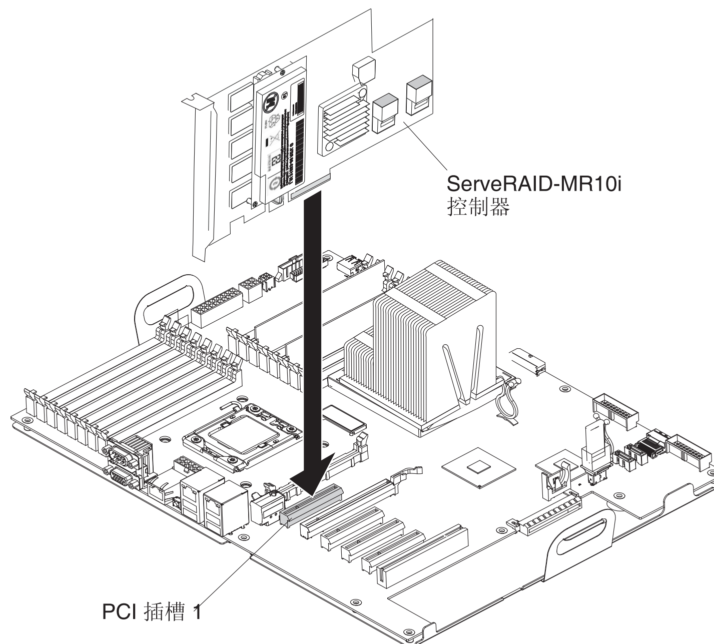
6. 打开主板上 ServeRAID-MR10i 适配器接口两端的固定夹。
7. 将装有 ServeRAID-MR10i 适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 ServeRAID-MR10i 适配器和电池组。

8. 如果 ServeRAID 适配器随附了电池组（电池支架和电池），但尚未进行安装，请安装该电池组。
   a. 将电池支架引脚和电池支架接口与 ServeRAID 适配器上的销孔和接口对齐；然后将电池支架向下放入 ServeRAID 适配器。



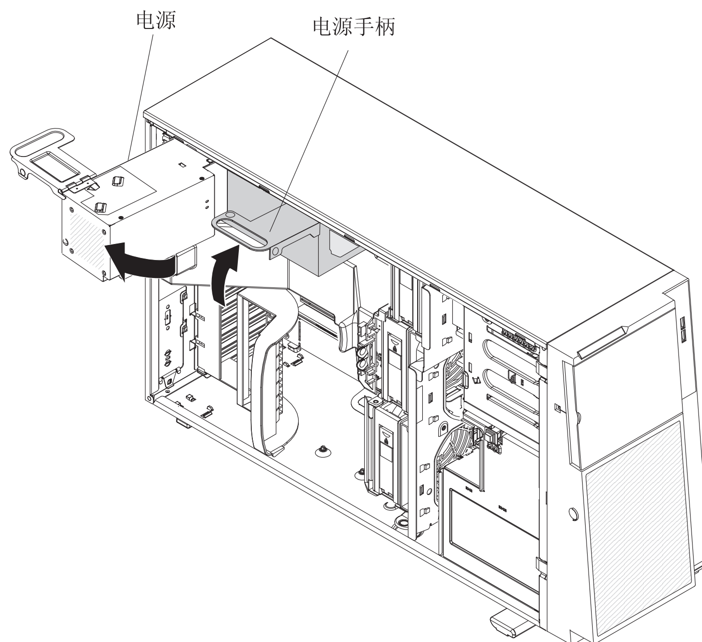
   b. 将电池支架按入 ServeRAID 适配器上的接口，直至其牢固连接。
   c. 用电池组随附的螺钉将电池支架固定在 ServeRAID 适配器上。
9. 转动 ServeRAID-MR10i 适配器，使 ServeRAID-MR10i 适配器槽口与接口正确对齐。

   警告： 如果未完全插入，那么可能会损坏主板或 ServeRAID-MR10i 适配器。

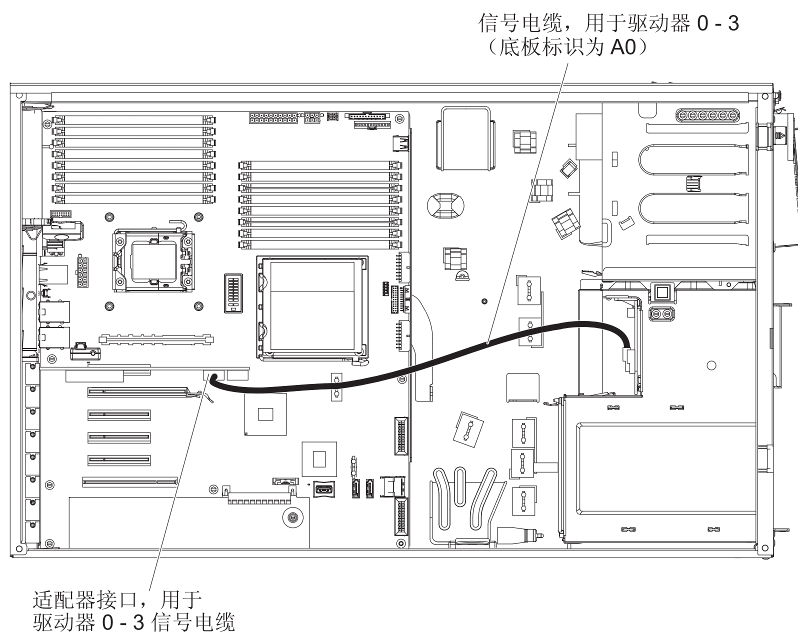


10. 用力将 ServeRAID-MR10i 适配器按入主板上的接口中。

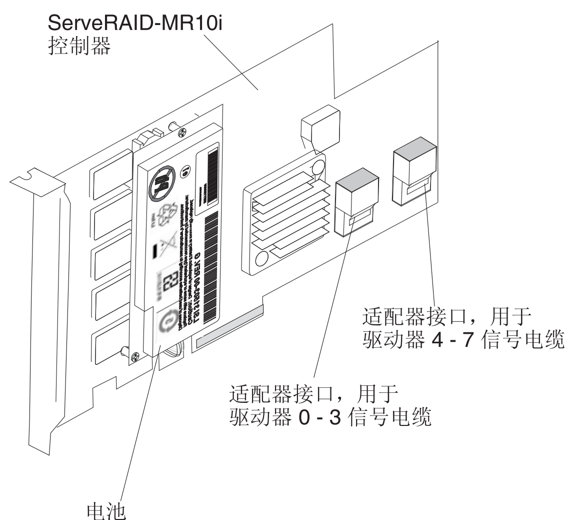
11. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



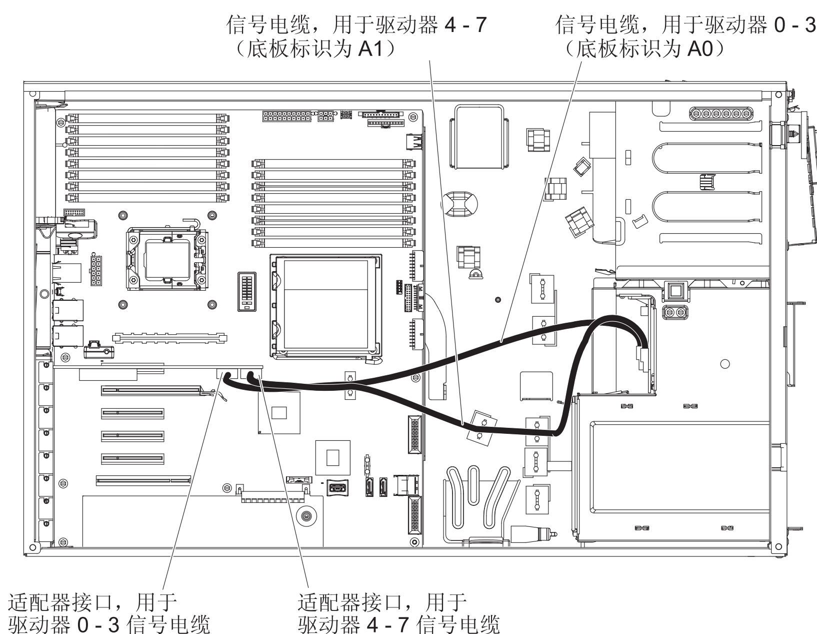
12. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
13. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 39 页的『卸下风扇仓组合件』）。
14. 完成 ServeRAID-MR10i 适配器的电缆连接。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。
    - 对于包含八个驱动器托架的 2.5 英寸服务器型号，请将驱动器托架 0 到 3 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将另一端穿过机箱底部风扇仓下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器，如下图所示：



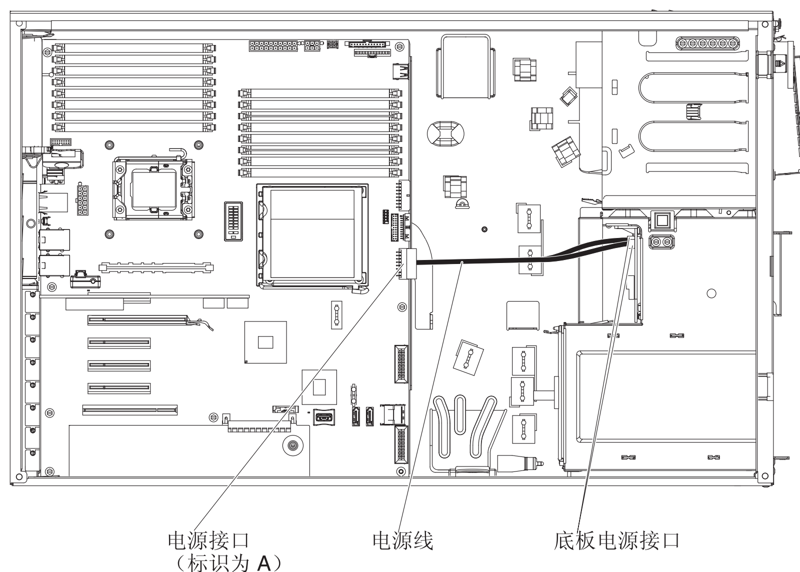
下图显示了连接驱动器底板的信号电缆所要连接到的控制器上的接口。



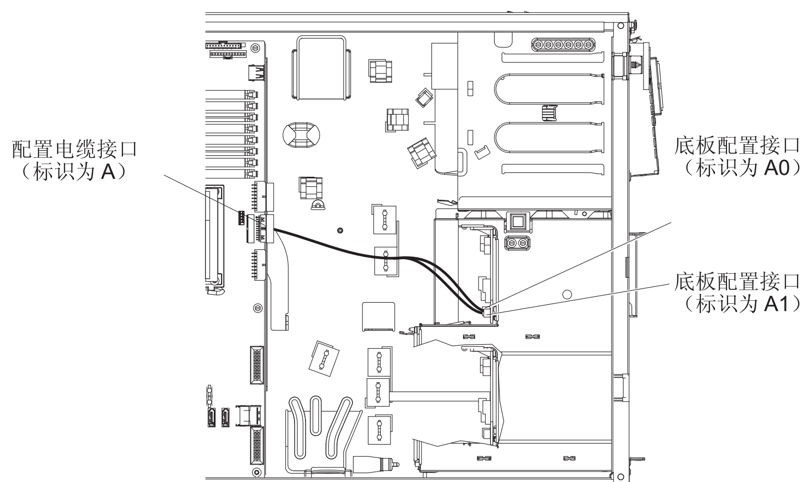
将另一根驱动器托架 4 到 7 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将电缆另一端穿过机箱底部风扇仓组合件下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器，如下图所示：



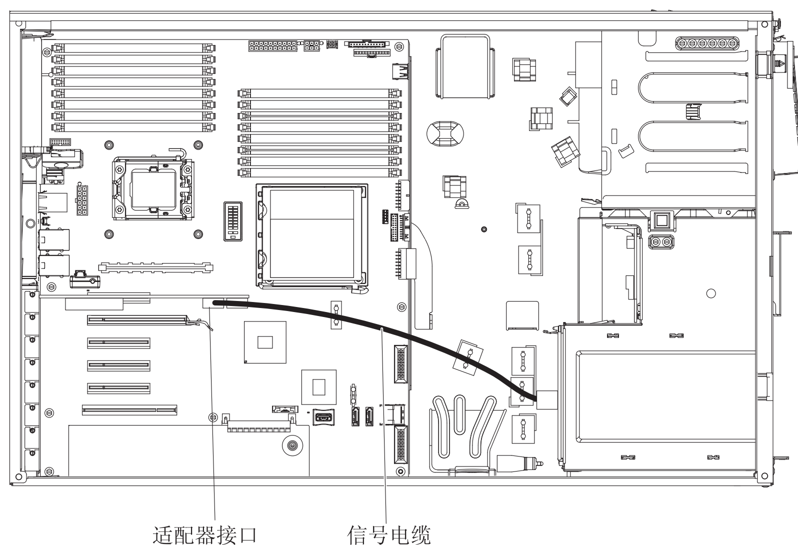
将电源线单头端连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A），然后将电源线的分叉端连接到底板上的接口，如下图所示。



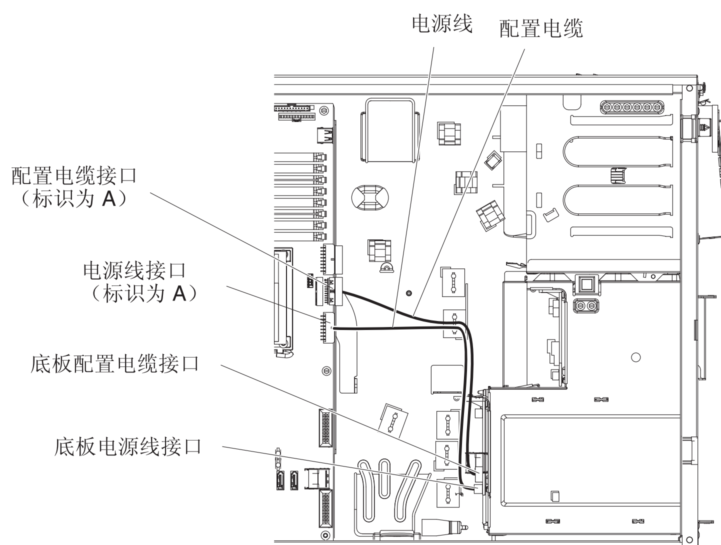
将配置信号电缆具有单接口的一端连接到主板上的硬盘驱动器底板配置信号接口（标识为 A 的配置接口），然后将配置电缆具有双接口的一端连接到底板（标识为 A0 和 A1）上的配置接口，如下图所示。



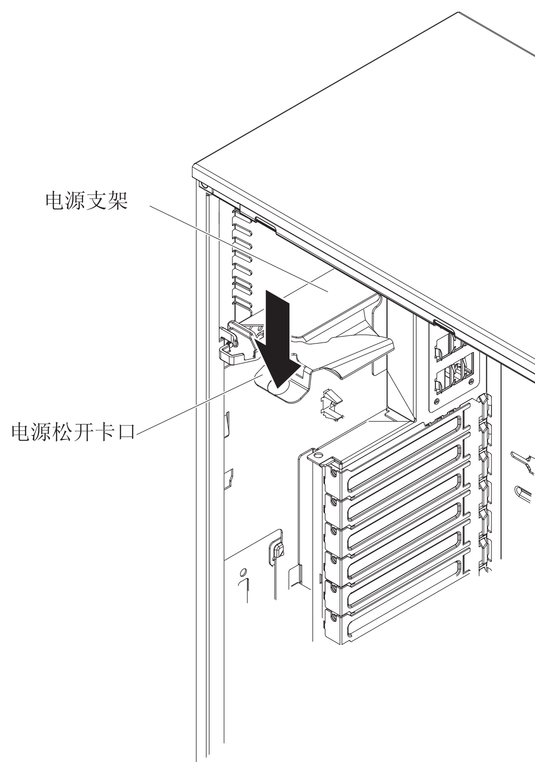
- 对于包含四个驱动器托架的 3.5 英寸服务器型号，请如下图所示连接信号电缆：



如下图所示连接电源线和配置信号电缆。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。



15. 重新安装风扇仓组合件。将风扇仓组合件与风扇仓组合件插槽和主板上的接口对齐。将风扇仓组合件放入机箱，用力向下按，直到风扇仓组合件牢固就位。确保不会挤压任何电缆。
16. 重新安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。
17. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



18. 如果要安装或卸下其他选件，请现在执行操作。
19. 重新安装侧面外盖（请参阅第 100 页的『重新安装侧面外盖』）。请转至第 96 页的『完成安装』。

如果要安装或卸下其他选件，请现在执行操作。否则，请转至第 96 页的『完成安装』。

安装可选 IBM ServeRAID-MR10is VAULT SAS/SATA 控制器

可选 IBM ServeRAID-MR10is VAULT SAS/SATA 控制器只能安装在主板上的专用接口 PCI 插槽 1 中。ServeRAID-MR10is 适配器仅在热插拔服务器型号上受支持。IBM ServeRAID-MR10is SAS/SATA 适配器具有加密 1078 DE 芯片组，在热插拔硬盘驱动器上支持集成的 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60 功能。有关配置信息，请参阅适配器随附的 ServeRAID CD 上的文档。

要点：为保证任何 ServeRAID 10i、10is 或 10M 适配器都能在基于 UEFI 的服务器上正常运行，请确保适配器固件级别至少更新至 11.xx-XXX，并且具有支持的驱动程序。

警告： 某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该设备是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。

要安装 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 控制器并布放电缆，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。

   警告： 为避免折断固定夹或损坏 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 适配器接口，打开及闭合固定夹时请勿用力。

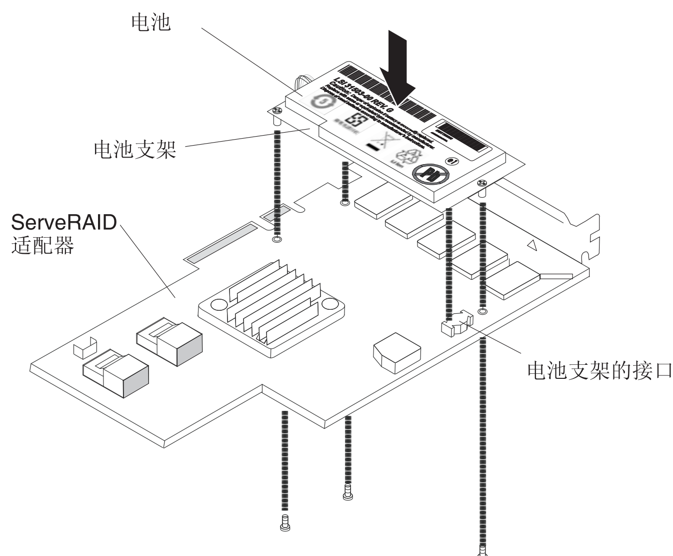
3. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
4. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。
5. 将后端适配器固定支架旋转至打开（解锁）位置。
6. 卸下将扩展槽外盖固定到机箱上的螺钉（如果插槽中未安装任何适配器）。将扩展槽外盖和螺钉保存在安全的地方以备将来使用。

   注：所有空置的插槽上都必须安装扩展槽外盖。这样可保持服务器的电子辐射标准，并确保服务器组件的正常通风。
7. 打开要安装 ServeRAID-MR10is 适配器的插槽接口两端的固定夹。
8. 将装有 ServeRAID-MR10is 适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后从包中取出 ServeRAID-MR10is 适配器，并将其放置在防静电表面上。

9. 如果 ServeRAID 适配器随附了电池组（电池支架和电池），但尚未进行安装，请安装该电池组。

   a. 将电池支架引脚和电池支架接口与 ServeRAID 适配器上的销孔和接口对齐；然后将电池支架向下放入 ServeRAID 适配器。

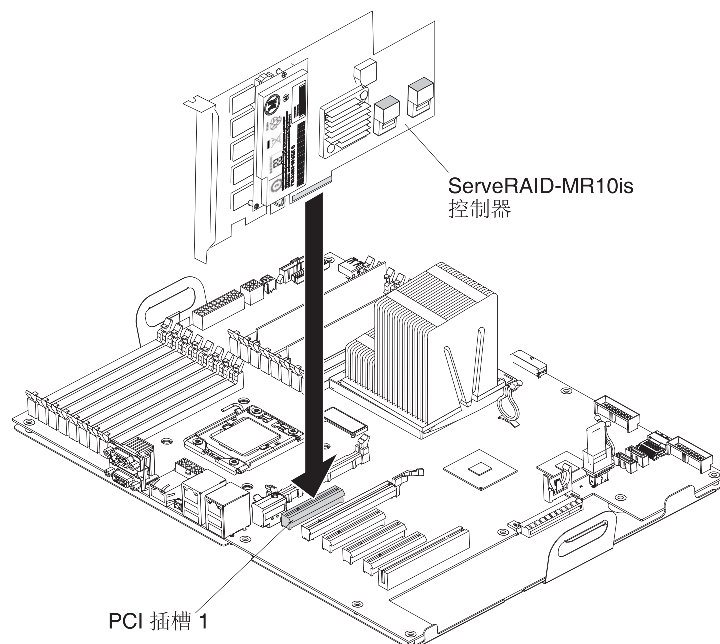


   b. 将电池支架按入 ServeRAID 适配器上的接口，直至其牢固连接。

   c. 用电池组随附的螺钉将电池支架固定在 ServeRAID 适配器上。

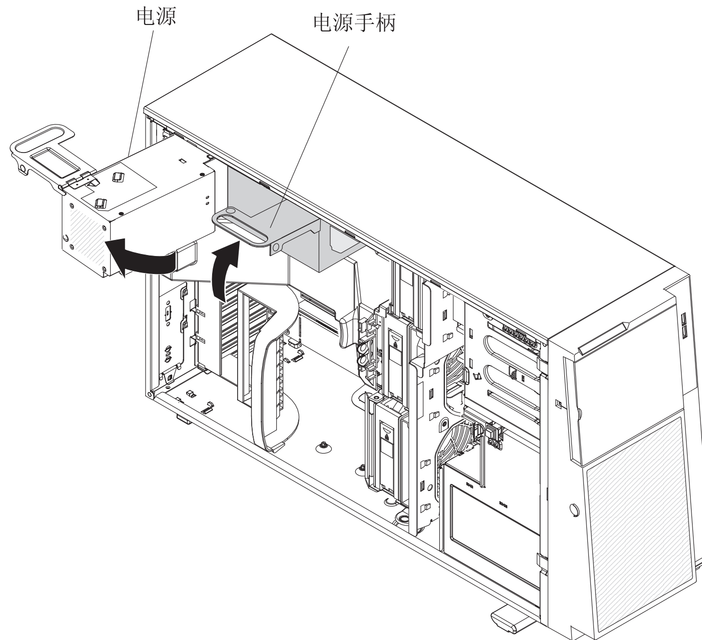
10. 转动 ServeRAID-MR10is 适配器，使 ServeRAID-MR10is 适配器槽口与主板上的接口正确对齐。

    警告： 如果未完全插入，那么可能会损坏主板或 ServeRAID-MR10is 适配器。

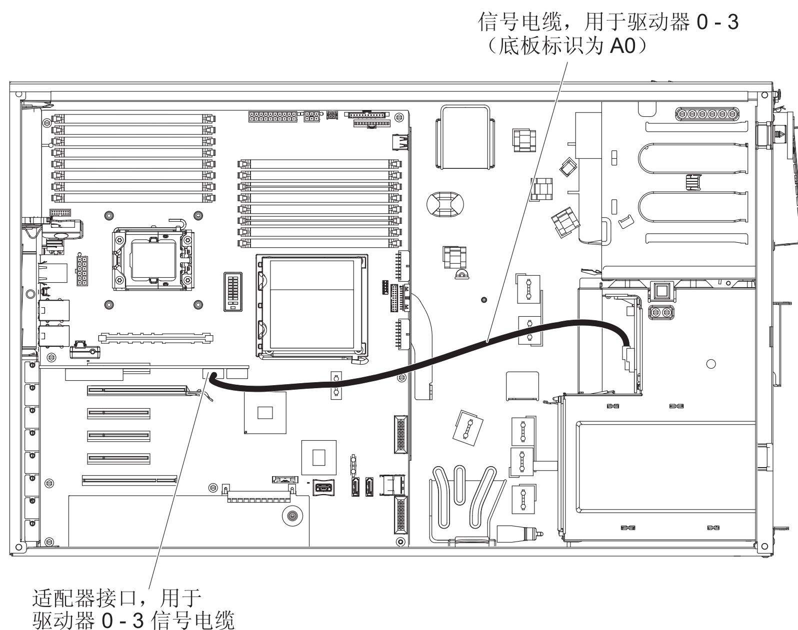


11. 用力将 ServeRAID-MR10is 适配器按入主板上的接口中。

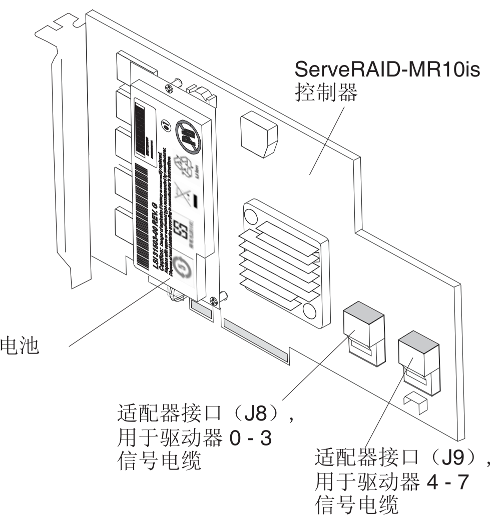
12. 将电源仓组合件从机箱中转出。抬起电源仓手柄，向上拉动电源仓组合件，直至固定滑锁将电源仓在机箱上锁定到位。



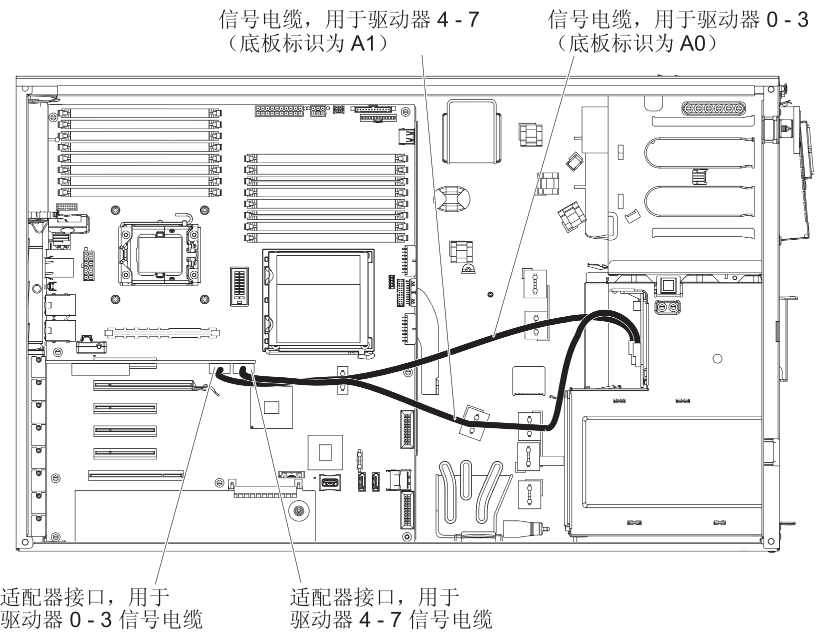
13. 卸下空气挡板（请参阅第 38 页的『卸下空气挡板』）。
14. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 39 页的『卸下风扇仓组合件』）。
15. 完成 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 适配器的电缆连接。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。
    - 对于包含八个驱动器托架的 2.5 英寸服务器型号，请将驱动器托架 0 到 3 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将另一端穿过机箱底部风扇仓下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 控制器上的接口 J8，如下图所示：



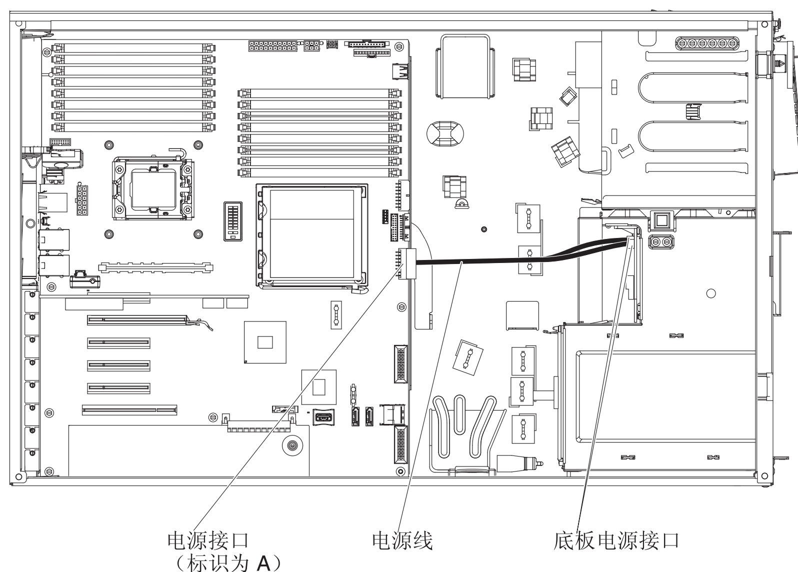
下图显示了连接驱动器底板的信号电缆所要连接到的控制器上的接口。



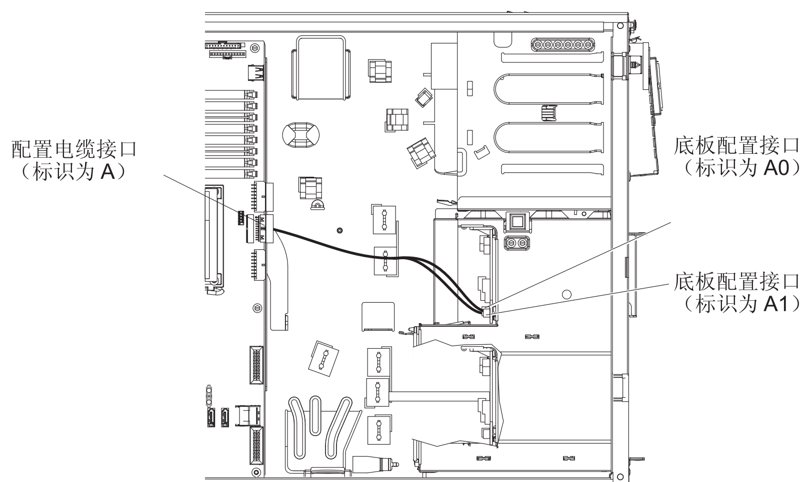
将另一根驱动器托架 4 到 7 的信号电缆一端连接到驱动器底板，并将电缆的另一端穿过机箱底部风扇仓组合件下的塑料插槽；然后，将其连接到 ServeRAID-MR10is SAS/SATA 控制器上的接口 J9，如下图所示：



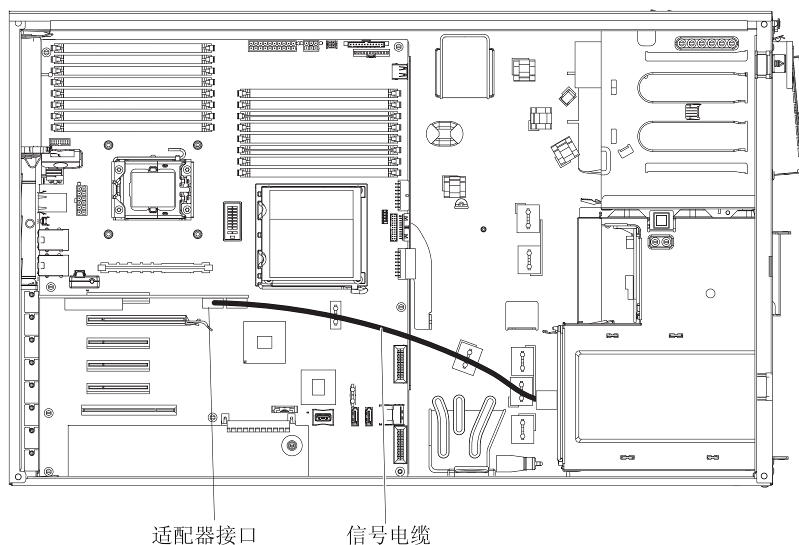
将电源线单头端连接到主板上的硬盘驱动器底板电源接口（标识为 A），然后将电源线的分叉端连接到底板上的接口，如下图所示。



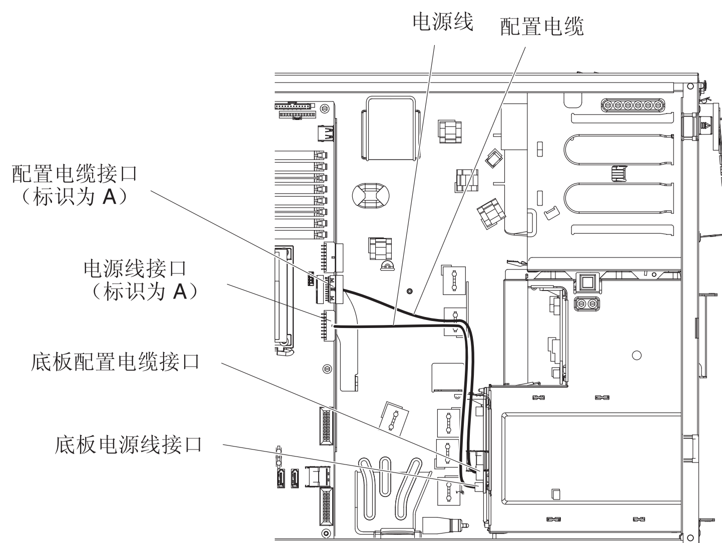
将配置信号电缆具有单接口的一端连接到主板上的硬盘驱动器底板配置信号接口（标识为 A 的配置接口），然后将配置电缆具有双接口的一端连接到底板（标识为 A0 和 A1）上的配置接口，如下图所示。



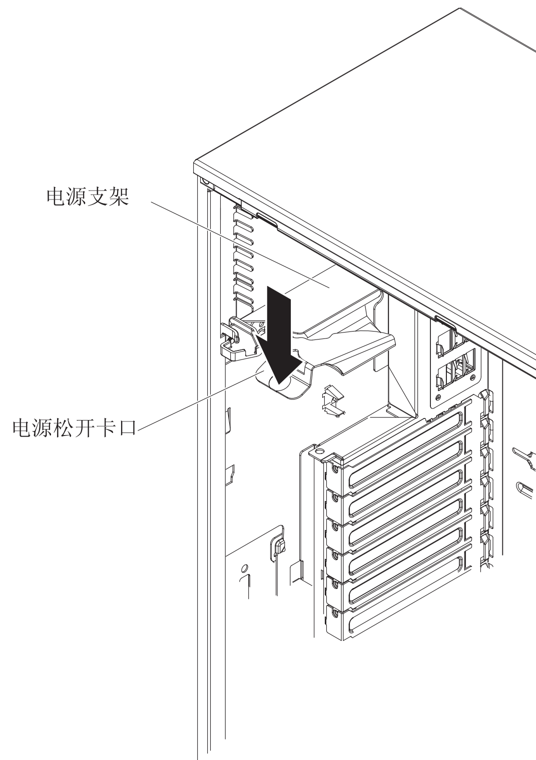
- 对于包含四个驱动器托架的 3.5 英寸服务器型号，请如下图所示连接信号电缆：



如下图所示连接电源线和配置信号电缆。请参阅第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』，获取其他有关连接电缆的信息。



16. 重新安装风扇仓组合件。将风扇仓组合件与风扇仓组合件插槽和主板上的接口对齐。将风扇仓组合件放入机箱，用力向下按，直到风扇仓组合件牢固就位。确保不会挤压任何电缆。
17. 重新安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。
18. 将后端适配器固定支架旋转至闭合（锁定）位置。
19. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源仓松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



20. 如果要安装或卸下其他选件，请现在执行操作。
21. 重新安装侧面外盖（请参阅第 100 页的『重新安装侧面外盖』）。请转至第 96 页的『完成安装』。

安装 Virtual Media Key

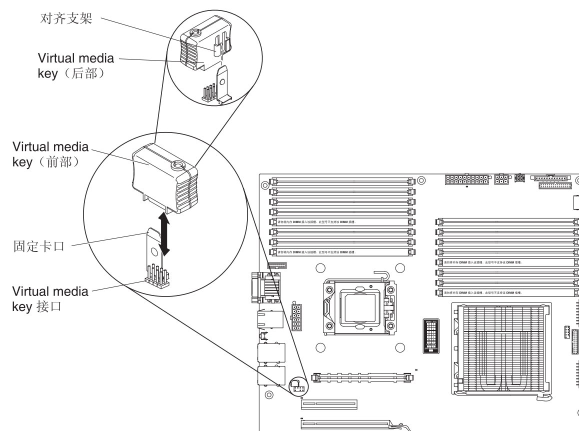
要安装 Virtual Media Key，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 31 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 打开侧面外盖锁。
4. 卸下侧面外盖（请参阅第 34 页的『卸下侧面外盖』）。
5. 小心地将服务器侧卧放置，使其面朝上。

   注：请勿使服务器倾覆。
6. 将后端适配器固定支架旋转至打开（解锁）位置。
7. 卸下任何妨碍您操作主板上 Virtual Media Key 接口的适配器。

   注：记录下电缆连接情况，以便稍后重新安装适配器。

   .
8. 将密钥背面的对齐支架与主板上的固定卡口对齐；然后将密钥向下滑入主板上的 Virtual Media Key 接口，直至其牢固就位。



9. 重新安装先前卸下的任何适配器。
10. 将后端适配器固定支架旋转至闭合（锁定）位置。
11. 重新安装侧面外盖（请参阅第 100 页的『重新安装侧面外盖』）。
12. 锁上侧面外盖。
13. 重新连接外部电缆和电源线；然后开启连接的设备，接着开启服务器。

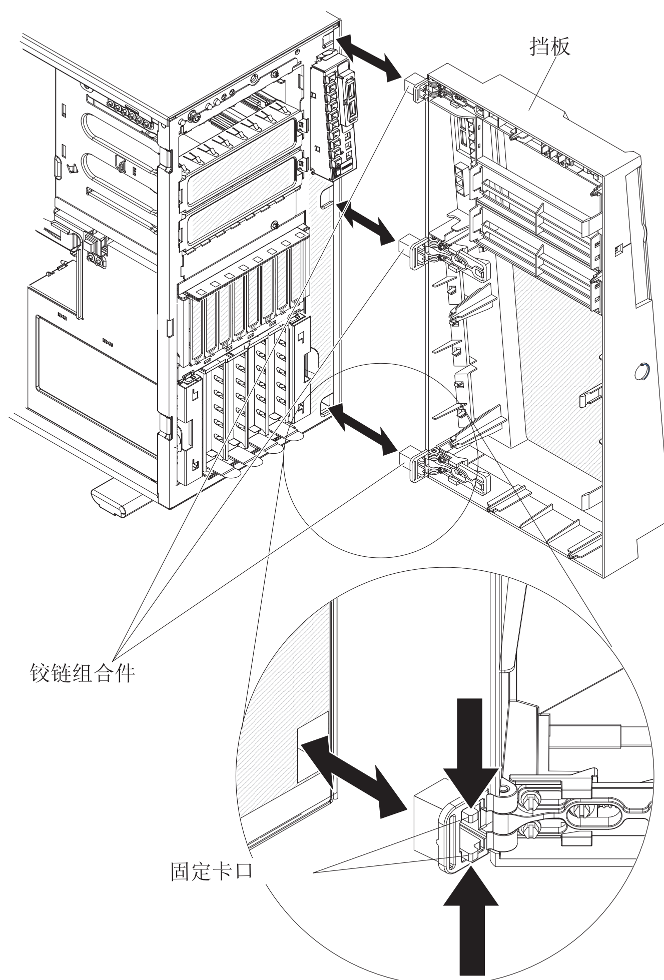
完成安装

要完成安装，必须更换挡板、重新安装侧面外盖，并连接所有电缆，对于某些选件还要运行 Setup Utility 程序。请按照本节中的说明进行操作。

重新安装挡板

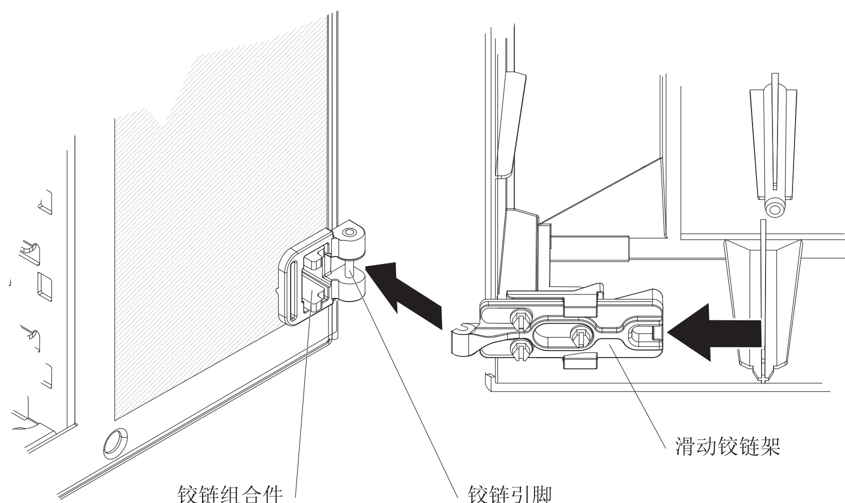
要重新安装挡板，请完成以下步骤：

1. 如果从机箱中卸下了挡板，请将铰链组合件与机箱上的铰链孔对齐。



2. 将铰链推入机箱上的孔中，直到它们咬合到位。
3. 但是，如果通过从铰链组合件拆离滑动铰链座而卸下挡板（使用为挡板设计的分离方法），则通过以下步骤来重新连接挡板：

a. 按压滑动铰链座的后部，直至它延伸出挡板边缘，然后将其固定到位。



b. 将滑动铰链座与机箱铰链组合件上的铰链引脚对齐。

c. 将滑动铰链座按入铰链引脚，直到滑动铰链座卡住铰链引脚。

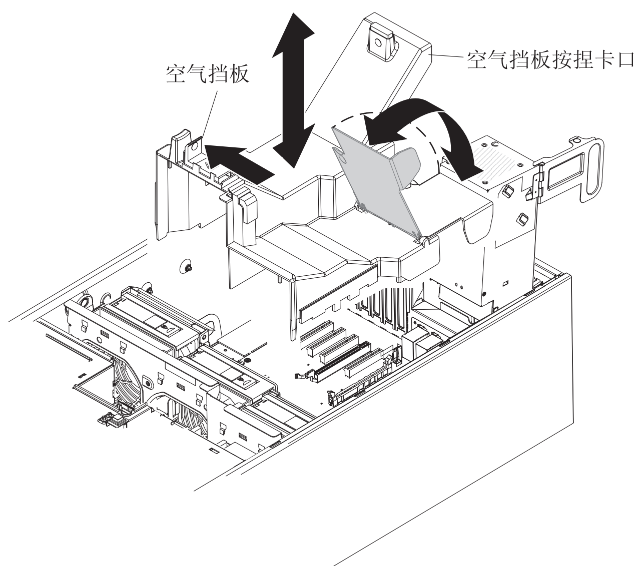
4. 闭合挡板。

注：当您锁上服务器侧面外盖时，也会同时锁上外盖和挡板。

更换空气挡板

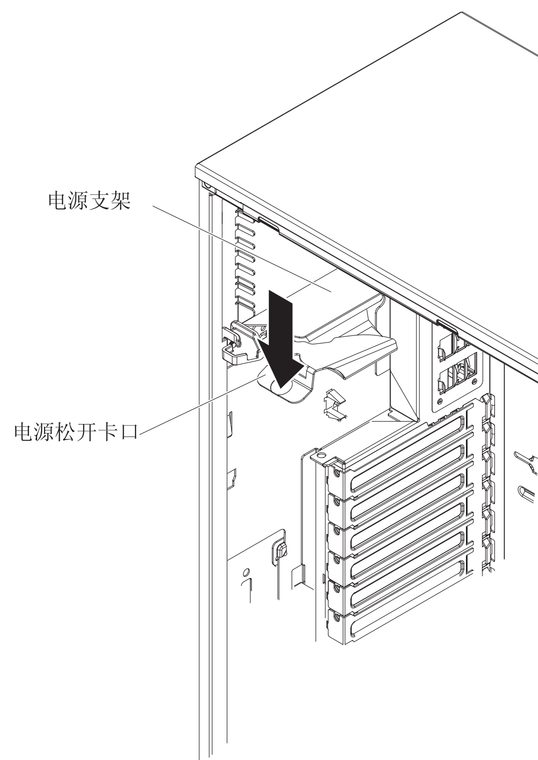
要更换空气挡板，请完成以下步骤：

1. 将空气挡板引脚与风扇仓上的孔和机箱背面的销孔对齐。



2. 将空气挡板向下放入服务器中，直到空气挡板牢固就位。

3. 按压电源松开卡口，然后将电源重新转入服务器中。



安装风扇仓组合件

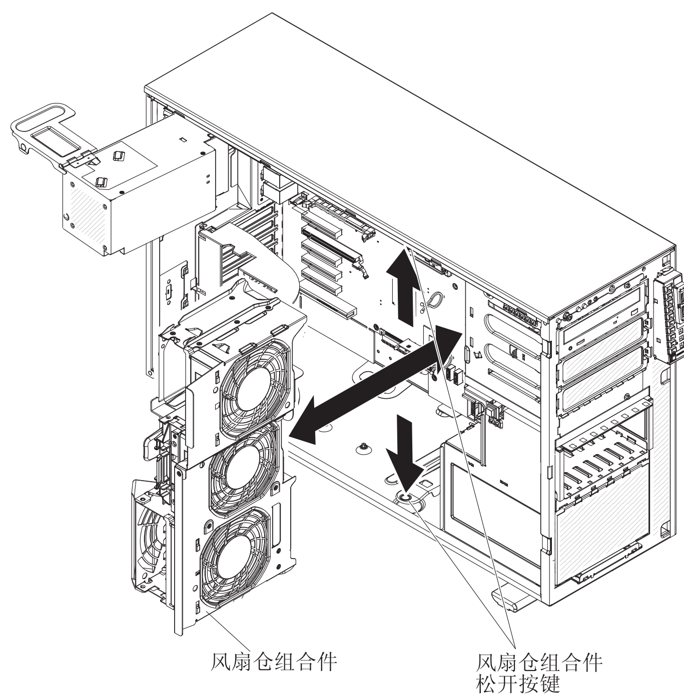
警告：

- 在卸下热插拔风扇后的 30 秒内完成更换。
- 为确保适当的散热和空气流通，在卸下侧面外盖的情况下，运行服务器的时间请勿超过 30 分钟。

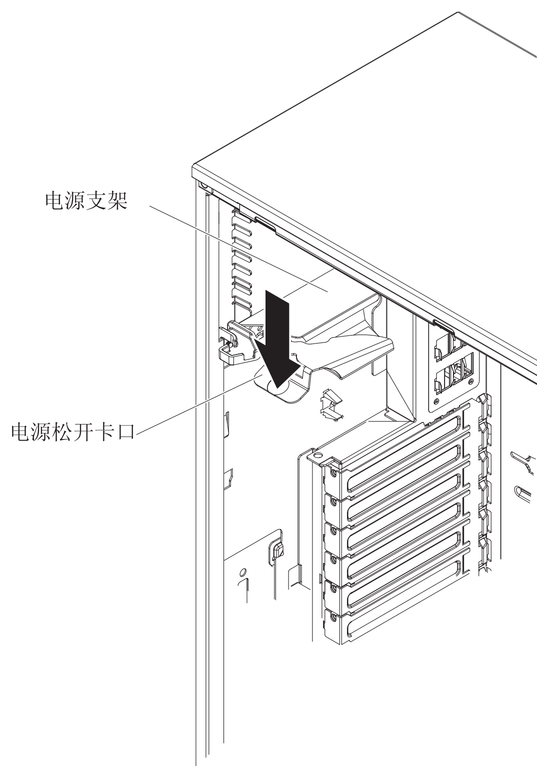
要安装风扇仓组合件，请完成以下步骤。

1. 将风扇仓组合件与机箱侧面的导轨对齐。

   注：确保两个松开按钮都咔嗒一声锁定到位。

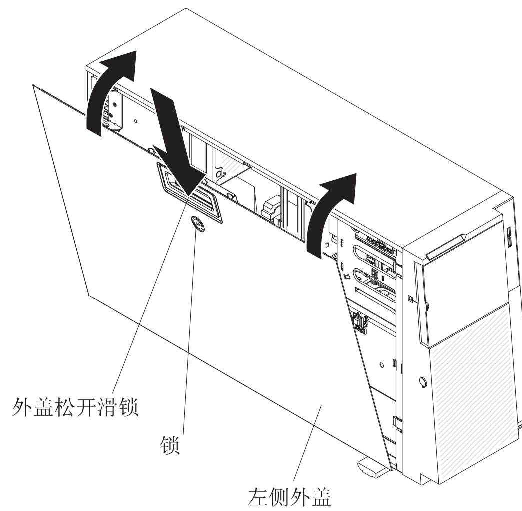


2. 将风扇仓组合件滑入机箱，并用力按压，直到风扇仓牢固就位。
3. 安装空气挡板（请参阅第 97 页的『更换空气挡板』）。
4. 将电源仓组合件转回到服务器中。按压电源松开卡口，并将电源仓组合件转入机箱中。



重新安装侧面外盖

如果您卸下了侧面外盖，请重新安装它。



要重新安装侧面外盖，请完成以下步骤：

1. 请确保所有电缆、适配器和其他组件都已正确安装并就位，并且您没有在服务器内部留下任何未固定的工具或部件。还要确保已对所有内部电缆进行正确布放。
2. 将外盖的底部边缘插入机箱的内部边缘，然后将外盖转向服务器，并将其推至闭合位置，以锁定到位。
3. 锁上侧面外盖。

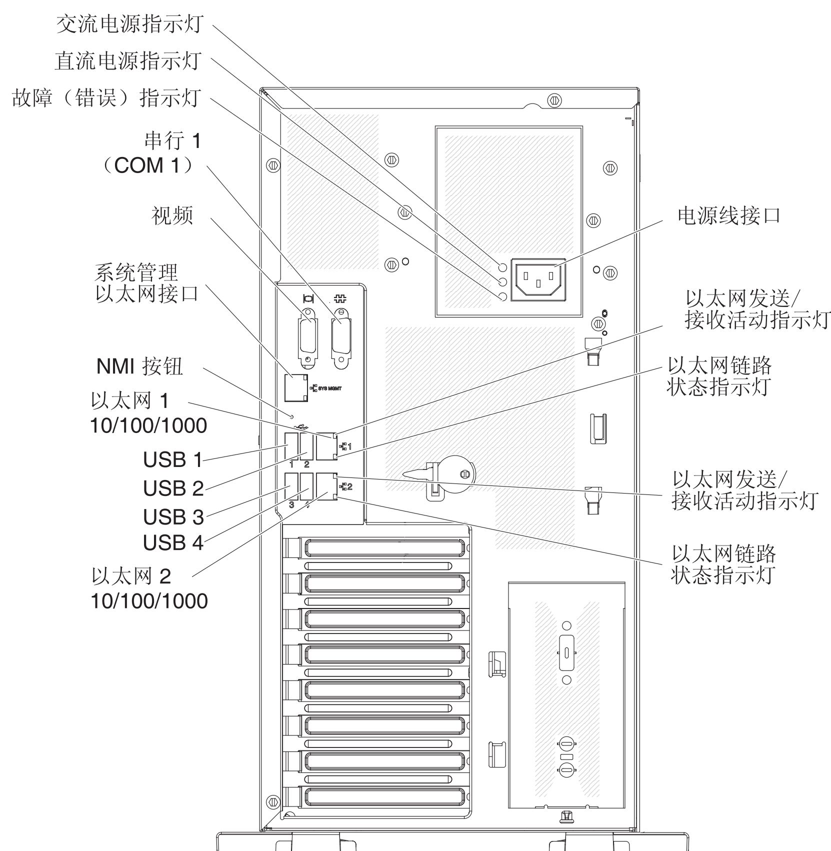
   注：当您锁上服务器侧面外盖时，也会同时锁上外盖和挡板。

连接电缆

警告： 为了防止损坏设备，请最后连接电源线。

如果服务器电缆和接口面板具有用颜色标记的接头，请将电缆端的颜色与接口的颜色匹配。例如，将蓝色电缆端与蓝色面板接口进行匹配，将红色电缆端与红色面板接口进行匹配等等。

下图显示了服务器背面的输入/输入（I/O）接口。



有关连接电缆的其他信息，请参阅本文档中的第 64 页的『内置驱动器的电源线和信号电缆』以及 ServeRAID 适配器安装指示信息。

更新服务器配置

添加或卸下内置选件或外部设备之后首次启动服务器时，可能会收到一条消息，说明配置已更改。Setup Utility 会自动启动，以便您保存新的配置设置。有关更多信息，请参阅第 104 页的『使用 Setup Utility』。

某些选件具有必须安装的设备驱动程序。有关安装设备驱动程序的信息，请参阅各个选件随附的文档。

如果服务器具有 ServeRAID 适配器，并且您已安装或卸下了硬盘驱动器，请参阅 ServeRAID 文档，获取有关重新配置磁盘阵列的信息。

连接外部设备

如果安装支持的可选适配器，可以将外部设备连接到服务器上。

要连接外部设备，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』、第 31 页的『安装准则』 以及设备随附的文档。
2. 关闭服务器和所有连接的设备。
3. 按照设备随附的指示信息，准备进行安装并将其连接到服务器。

第 3 章 配置服务器

服务器随附了以下配置程序和实用程序：

- **Setup Utility**

  UEFI（前身为 BIOS）Setup Utility 程序是基本输入/输出系统固件的一部分。该程序可用于更改启动设备顺序、设置日期和时间以及设置密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 104 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Manager** 程序

  Boot Manager 程序是服务器固件的一部分。它可用于覆盖 Setup Utility 中设置的启动顺序，并可暂时将某个设备指定为启动顺序中的第一项。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 109 页的『使用 Boot Manager 程序』。

- **IBM *ServerGuide* *设置和安装* CD**

  ServerGuide 程序提供了为该服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器安装期间，您可以使用该 CD 来配置基本硬件功能部件（例如，具备 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器），并简化操作系统的安装。有关使用该 CD 的信息，请参阅第 109 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

- **Integrated Management Module**

  集成管理模块（integrated management module，IMM）用于配置操作，以更新固件和传感器数据记录/现场可更换单元（SDR/FRU）数据，以及远程管理网络。要了解有关使用 IMM 的信息，请参阅第 111 页的『使用集成管理模块』。

- 远程感知功能和蓝屏捕获

  远程感知和蓝屏捕获功能已集成到“集成管理模块”（IMM）中。Virtual Media Key 是启用远程感知功能的先决条件。如果服务器中安装了可选的 Virtual Media Key，那么它将激活远程感知功能。如果未安装 Virtual Media Key，您就无法转至远程网络以在客户机系统上安装或卸载驱动器或映像。但是，在没有 Virtual Media Key 的情况下，您仍可以转至 Web 界面。如果服务器没有随附 IBM Virtual Media Key，那么您可以订购该选件。要了解如何启用远程感知功能的更多信息，请参阅第 113 页的『启用远程感知功能』。

- 以太网控制器配置

  要了解有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 114 页的『配置 Broadcom 千兆以太网控制器』。

- **LSI Configuration Utility** 程序

  LSI Configuration Utility 程序用于配置具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器及其连接的设备。有关使用该程序的信息，请参阅第 114 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

下表列出了各种服务器配置以及可用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序。

表 11. 服务器配置以及用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序

服务器配置	**RAID** 阵列配置（安装操作系统之前）	**RAID** 阵列管理（安装操作系统之后）
已安装 ServeRAID-BR10i 适配器（LSI 1068）	LSI Utility（Setup Utility，按 Ctrl+C）和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager（仅用于监控存储器）
已安装 ServeRAID-MR10i 适配器（LSI 1078）	MegaRAID Storage Manager（MSM）、MegaRAID BIOS Configuration Utility（按 C 启动）和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager（MSM）

- **IBM Advanced Settings Utility（ASU）**程序

  该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置和 IMM 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以转至 Setup Utility。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 116 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

使用 Setup Utility

使用“统一可扩展固件接口”（UEFI，前身为 BIOS）Setup Utility 程序执行以下任务：

- 查看配置信息
- 查看及更改设备和 I/O 端口的分配情况
- 设置日期和时间
- 设置服务器的启动特征以及启动设备的顺序
- 设置及更改高级硬件功能部件的设置
- 查看、设置和更改电源管理功能部件的设置
- 查看和清除错误日志
- 解决配置冲突

启动 Setup Utility

要启动 Setup Utility，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

   注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 提示 `<F1> Setup` 时，按 F1。如果您设置了管理员密码，那么必须输入管理员密码才能转至完整的 Setup Utility 菜单。如果您未输入管理员密码，那么只能使用受限的 Setup Utility 菜单。
3. 选择要查看或更改的设置。

Setup Utility 菜单选项

UEFI 的 Setup utility 主菜单上具有以下选项。根据固件的版本，某些菜单选项可能和以下描述略有不同。

- **System Information**

选择该选项以查看有关服务器的信息。当您通过 Setup Utility 中的其他选项进行更改时，部分更改会在系统信息中反映；您无法直接更改系统信息中的设置。该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

– **System Summary**

  选择该选项以查看配置信息，包括微处理器的标识、主频和高速缓存大小，服务器的机器类型和型号，序列号，系统 UUID 以及已安装内存的容量。当您通过 Setup Utility 中的其他选项更改配置时，这些更改会在系统摘要中反映；您无法直接更改系统摘要中的设置。

– **Product Data**

  选择该选项以查看主板标识、固件的修订版级别或发布日期、集成管理模块和诊断代码以及版本和日期。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **System Settings**

  选择该选项以查看或更改服务器组件设置。

  – **Processors**

    选择该选项以查看或更改处理器设置。

  – **Memory**

    选择该选项以查看或更改内存设置。

  – **Devices and I/O Ports**

    选择该选项以查看或更改设备和输入/输出（I/O）端口的分配情况。您可以配置串口；配置远程控制台重定向；启用或禁用集成的以太网控制器、SAS/SATA 控制器、SATA 光盘驱动器通道和 PCI 插槽。如果禁用了某个设备，那么将无法对其进行配置，而且操作系统无法检测到该设备（这等同于将该设备断开连接）。

  – **Power**

    选择该选项以查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

  – **Legacy Support**

    选择该选项以查看或设置对原有系统的支持。

    - **Force Legacy Video on Boot**

      如果操作系统不支持 UEFI 视频输出标准，请选择该选项以强制支持 INT 视频。

    - **Rehook INT 19h**

      选择该选项以启用或禁用设备获得引导过程的控制权。缺省设置为 **Disable**。

    - **Legacy Thunk Support**

      选择该选项以启用或禁用 UEFI 与不兼容 UEFI 的 PCI 大容量存储设备之间的交互。

  – **Integrated Management Module**

选择该选项以查看或更改集成管理模块的设置。

- **POST Watchdog Timer**

  选择该选项以查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **POST Watchdog Timer Value**

  选择该选项以查看或设置 POST loader watchdog timer 的值。

- **Reboot System on NMI**

  启用或禁用以下设置：每当发生不可屏蔽中断（NMI）时重新启动系统。缺省设置为 **Enable**。

- **Commands on USB Interface Preference**

  选择该选项以启用或禁用 IMM 上基于 USB 接口的以太网。

- **Network Configuration**

  选择该选项以查看系统管理网络接口端口、IMM MAC 地址、当前 IMM IP 地址和主机名；定义静态 IMM IP 地址、子网掩码和网关地址；指定是使用静态 IP 地址还是使用 DHCP 分配 IMM IP 地址；保存网络更改。

- **Reset IMM to Defaults**

  选择该选项以查看 IMM 的设置或将其复位成缺省设置。

- **Reset IMM**

  选择该选项以重置 IMM。

– **System Security**

  选择该选项以查看或配置“受信平台模块”（TPM）支持。

– **Adapters and UEFI Drivers**

  选择该选项以查看有关服务器中安装的与 UEFI 1.10 和 UEFI 2.0 兼容的适配器和驱动程序的信息。

– **Network**

  选择该选项以查看或配置网络设备选项，如 iSCSI、PXE 和网络设备。

  注：您可能会在此找到与 UEFI 2.1 及更高版本兼容的网络设备附件的配置表单。

• **Date and Time**

  选择该选项以设置服务器中的日期和时间，采用 24 小时格式（*小时*:*分钟*:*秒*）。

  该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

• **Start Options**

  选择该选项以查看或引导设备，包括启动顺序。服务器将从找到的第一条引导记录启动。

  该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

• **Boot Manager**

选择该选项以查看、添加、删除或更改设备引导优先级，从文件引导，选择一次性引导或将引导顺序复位成缺省设置。如果服务器具有 Wake on LAN 硬件和软件，并且操作系统支持 Wake on LAN 功能，那么可以为 Wake on LAN 功能指定启动顺序。例如，您可以将启动顺序定义为先检查 CD-RW/DVD 驱动器中的光盘，然后检查硬盘驱动器，最后检查网络适配器。

- **System Event Logs**

  选择该选项以进入 System Event Manager，您可在其中查看系统事件日志中的错误消息。您可以使用方向键在错误日志中的页面之间移动。

  系统事件日志包含由系统管理接口处理程序和系统服务处理器（IMM）在 POST 过程中生成的所有事件和错误消息。运行诊断程序可获得有关出现的错误代码的更多信息。有关运行诊断程序和查看日志的其他信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》。

  要点：如果服务器正面的系统错误指示灯点亮，但并未以其他任何方式表明发生错误，请清除 IMM 系统事件日志。另外，完成修复或纠正错误之后，请清除 IMM 系统事件日志，以关闭服务器正面的系统错误指示灯。

  – **POST Event Viewer**

    选择该选项以进入 POST Event Viewer 中查看 POST 错误消息。

  – **System Event Log**

    选择该选项以查看 IMM 系统事件日志。

  – **Clear System Event Log**

    选择该选项以清除 IMM 系统事件日志。

- **User Security**

  选择该选项以设置、更改或清除密码。请参阅第 108 页的『密码』，获取更多信息。

  该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

  – **Set Power-on Password**

    选择该选项以设置或更改开机密码。请参阅第 108 页的『开机密码』，获取更多信息。

  – **Clear Power-on Password**

    选择该选项以清除开机密码。请参阅第 108 页的『开机密码』，获取更多信息。

  – **Set Administrator Password**

    选择该选项以设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的转至。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。有关更多信息，请参阅第 108 页的『管理员密码』。

  – Clear Administrator Password

    选择该选项以清除管理员密码。有关更多信息，请参阅第 108 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

  选择该选项以保存在设置中所做的更改。
- **Restore Settings**

  选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复先前的设置。
- **Load Default Settings**

  选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复成出厂设置。
- **Exit Setup**

  选择该选项以退出 Setup Utility。如果未保存在设置中所做的更改，那么将会询问您是希望保存更改还是退出而不保存更改。

密码

在 **User Security** 菜单选项中，您可以设置、更改和删除开机密码及管理员密码。**User Security** 选项仅出现在完整的 Setup Utility 菜单上。

如果您仅设置了开机密码，那么必须输入开机密码才能完成系统启动并转至完整的 Setup Utility 菜单。

管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的转至。如果您仅设置了管理员密码，那么不必输入密码就能完成系统启动，但必须输入管理员密码才能转至 Setup Utility 菜单。

如果您为用户设置了开机密码并且为管理员设置了管理员密码，那么输入任何一个密码即可完成系统启动。输入管理员密码的系统管理员可以转至完整的 Setup Utility 菜单；系统管理员可以授权用户设置、更改和删除开机密码。输入开机密码的用户只可以转至受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员对其授权，那么该用户就可以设置、更改和删除开机密码。

开机密码

如果设置了开机密码，那么当您开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用最多 7 个字符（A - Z、a - z 和 0 - 9）的任意组合作为密码。

如果忘记了开机密码，您可以通过以下方法重新获取对服务器的转至权：

- 如果设置了管理员密码，那么可在密码提示符处输入管理员密码。启动 Setup Utility 并重置开机密码。

管理员密码

管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的转至。您可以使用最多 7 个字符（A - Z、a - z 和 0 - 9）的任意组合作为密码。

使用 **Boot Manager** 程序

Boot Manager 程序是一种由菜单驱动的内置式配置实用程序，可用于暂时重新定义第一启动设备，而不更改 Setup Utility 中的设置。

要使用 Boot Manager 程序，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 重新启动服务器。
3. 当显示 `<F12> Select Boot Device` 提示时，请按 F12 键。如果安装了可引导的大容量 USB 存储设备，那么会显示一个子菜单项（**USB Key/Disk**）。
4. 使用向上和向下方向键在 **Boot Selection Menu** 中选择某项，然后按 **Enter** 键。

服务器下次启动时，会恢复为 Setup Utility 中设置的启动顺序。

启动备份服务器固件

主板包含了 IBM System x 服务器固件的备份副本区域。这是服务器固件的辅助副本，只在更新服务器固件时才会更新。如果服务器固件的主副本损坏，那么会使用该备份副本。

要强制服务器从备份副本启动，请关闭服务器；然后将 JP6 跳线接到备份位置中（引脚 2 和 3）。

在服务器固件的主副本恢复之前将一直使用备份副本。主副本恢复之后，请关闭服务器；然后将 JP6 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

使用 **ServerGuide** 设置和安装 **CD**

ServerGuide 设置和安装 CD 包含为您的服务器设计的设置和安装程序。ServerGuide 程序会检测服务器型号和安装的可选硬件设备，并会在设置过程中使用该信息来配置硬件。ServerGuide 程序可提供更新的设备驱动程序并可在某些情况下自动安装这些驱动程序，从而简化了操作系统的安装。您可以从 ServerGuide 实现 Web 站点（http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html）下载免费的 *ServerGuide 设置和安装* CD 映像或购买该 CD。要下载免费映像，请单击 **IBM Service and Support Site**。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

要启动 *ServerGuide 设置和安装* CD，请完成以下步骤：

1. 插入 CD，然后重新启动服务器。如果 CD 未启动，请参阅 *System x 文档* CD 上《问题确定与维护指南》中的“ ServerGuide 问题 ”。
2. 按照屏幕上的指示信息执行以下操作：
   a. 选择语言。
   b. 选择键盘布局以及国家或地区。
   c. 查看概述以了解 ServerGuide 功能。
   d. 查看自述文件以了解操作系统和适配器的安装提示。
   e. 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

ServerGuide 程序具有以下功能：

- 易于使用的界面
- 免软盘式设置，以及根据检测到的硬件选用的配置程序
- ServeRAID Manager 程序，用于配置 ServeRAID 适配器
- 为您的服务器型号和检测到的硬件提供的设备驱动程序
- 可在设置过程中选择的操作系统分区大小和文件系统类型

ServerGuide 功能

不同版本的 ServerGuide 程序在特性和功能方面略有不同。要了解有关您的版本的更多信息，请启动 *ServerGuide 设置和安装* CD 并查看联机概述。并非所有的功能在所有服务器型号上都受支持。

ServerGuide 程序需要已启用可启动（可引导）CD 驱动器的受支持的 IBM 服务器。除 *ServerGuide 设置和安装* CD 以外，您还必须具备操作系统 CD 以便安装操作系统。

ServerGuide 程序可以执行以下任务：

- 设置系统日期和时间
- 检测 RAID 适配器或控制器，并运行 SAS/SATA RAID 配置程序
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，并确定 CD 中是否提供了更高的级别
- 检测已安装的硬件选项，并为大多数适配器和设备提供更新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows 操作系统提供免软盘式安装
- 包含联机自述文件，该文件提供了指向硬件和操作系统安装提示的链接

设置和配置概述

使用 *ServerGuide 设置和安装* CD 时，您不需要使用设置软盘。可以使用该 CD 配置任何支持的 IBM 服务器型号。设置程序提供了设置您的服务器型号所需任务的列表。在安装了 ServeRAID 适配器或具备 RAID 功能的 SAS/SATA 控制器的服务器上，您可以运行 SAS/SATA RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

注：不同版本的 ServerGuide 程序在特性和功能方面略有不同。

典型的操作系统安装

ServerGuide 程序有助于缩短安装操作系统所需的时间。它提供了您的硬件和所安装的操作系统所需的设备驱动程序。本部分描述典型的 ServerGuide 操作系统安装。

注：不同版本的 ServerGuide 程序在特性和功能方面略有不同。

1. 在完成设置过程之后，会启动操作系统安装程序。（您需要使用操作系统 CD 来完成安装。）
2. ServerGuide 程序存储了有关服务器型号、服务处理器、硬盘驱动器控制器和网络适配器的信息。随后，该程序将检查 CD 中是否包含更新的设备驱动程序。这些信息将被存储，然后传递到操作系统安装程序。
3. ServerGuide 程序根据您所选的操作系统和已安装的硬盘驱动器，显示操作系统分区选项。
4. ServerGuide 程序会提示您插入操作系统 CD 并重新启动服务器。此时，操作系统的安装程序会接管控制权，以完成安装。

不使用 **ServerGuide** 安装操作系统

如果您已配置了服务器硬件，并且不打算使用 ServerGuide 程序来安装操作系统，那么请完成以下步骤，从 IBM Web 站点下载最新的操作系统安装指示信息。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在该页面左侧的菜单中，单击 **System x support search**。
4. 在 **Task** 菜单中，选择 **Install**。
5. 在 **Product family** 菜单中，选择 **System x3400 M2**。
6. 在 **Operating system** 菜单中，选择您的操作系统，然后单击 **Search** 以显示可用的安装文档。

使用集成管理模块

集成管理模块（integrated management module，IMM）是先前由主板管理控制器硬件所提供功能的升级换代版本。它将服务处理器功能、视频控制器和远程感知功能（如果安装了可选的 Virtual Media Key）整合到一块芯片中。

IMM 支持以下基本的系统管理功能：

- 具有风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障和电源故障。
- 光通路诊断指示灯，用于报告风扇、电源、微处理器、硬盘驱动器发生的错误以及系统错误。
- DIMM 错误助手。"统一可扩展固件接口"（UEFI）会禁用在 POST 期间检测到的发生故障的 DIMM，IMM 将点亮相关的系统错误指示灯和表明 DIMM 发生故障的错误指示灯。
- 系统事件日志（SEL）。
- 基于 ROM 的 IMM 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复（ABR）。
- Virtual Media Key，用于启用远程感知支持（远程视频、远程键盘/鼠标和远程存储器）。
- 在双微处理器配置中，当一个微处理器发出内部错误信号时，自动禁用发生故障的微处理器并重新启动另一个微处理器。当某个微处理器发生故障时，服务器会禁用该微处理器，并重新启动另一个微处理器。
- 不可屏蔽的中断（NMI）检测和报告。
- 服务器自动重启（ASR），如果 POST 未完成或者操作系统挂起并且操作系统的 Watchdog Timer 超时，就会执行此功能。如果启用了 ASR 功能，那么可以配置 IMM 来监控操作系统 Watchdog Timer 并在出现超时后重新引导服务器。否则，IMM 允许管理员通过按主板上的不可屏蔽的中断（NMI）按钮来生成 NMI，以进行操作系统内存转储。IPMI 支持 ASR。
- "智能平台管理界面"（IPMI）规范 V2.0 和"智能平台管理总线"（IPMB）支持。
- 使用 Telnet 或 SSH 的串口重定向。
- Serial over LAN（SOL）。
- Active Energy Manager。

- 查询电源输入功率。
- PECI 2 支持。
- 电源/复位控制（开机、硬关机和软关机、硬复位和软复位以及电源控制计划安排）。
- 警报（频带内和频带外报警、IPMI 样式的 PET 陷阱、SNMP 和电子邮件）。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 命令行界面。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

IMM 还通过 OSA SMBridge 管理实用程序提供了以下远程服务器管理能力：

- 命令行界面（**IPMI Shell**）

  命令行界面使您可通过 IPMI 2.0 协议直接转至服务器管理功能。您可以使用命令行界面发出命令以控制服务器电源、查看系统信息和识别服务器。您还可以将一条或多条命令作为文本文件保存，并将该文件作为脚本运行。

- **Serial over LAN**

  建立“Serial over LAN”（SOL）连接，以从远程位置管理服务器。您可以远程查看和更改 UEFI 设置、重新启动服务器、识别服务器以及执行其他管理功能。任何标准的 Telnet 客户机应用程序都可转至 SOL 连接。

有关 IMM 的更多信息，请参阅位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide*：http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lndocid=MIGR-5079770&brandind=5000008

使用远程感知能力和蓝屏捕获

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块（IMM）的集成功能。如果服务器中安装了可选的 IBM Virtual Media Key，那么它将激活远程感知功能。Virtual Media Key 是启用集成的远程感知和蓝屏捕获功能的先决条件。如果未安装 Virtual Media Key，您就无法转至远程网络以在客户机系统上安装或卸载驱动器或映像。但是，在没有 Virtual Media Key 的情况下，您仍可以转至 Web 界面。

在服务器中安装 Virtual Media Key 之后，将会对其进行认证以确定有效性。如果 Virtual Media Key 无效，那么当您尝试启动远程感知功能时，会从 Web 界面收到一条消息，表明需要安装硬件钥匙才能使用远程感知功能。

Virtual Media Key 具有一个指示灯。如果该指示灯点亮并呈绿色，那么表明该密钥已安装并在发挥正常的作用。如果该指示灯未点亮，那么表明该密钥可能未正确安装。

远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，图像分辨率最高可达 1600 x 1200（85 Hz），而无需考虑系统状态
- 使用远程客户机的键盘和鼠标远程转至服务器
- 映射远程客户机上的 CD 或 DVD 驱动器、软盘驱动器以及 USB 闪存驱动器，并将 ISO 和软盘映像文件映射为可供服务器使用的虚拟驱动器

- 将软盘映像上载到 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

当 IMM 检测到操作系统出现挂起情况，蓝屏捕获功能就会在 IMM 重新启动服务器之前捕获视频显示内容。系统管理员可以使用蓝屏捕获功能来帮助确定出现挂起情况的原因。

启用远程感知功能

要启用远程感知功能，请完成以下步骤：

1. 将 Virtual Media Key 安装到主板上的专用插槽中（请参阅第 29 页的『主板选件接口』）。
2. 开启服务器。

   注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

获取 **IMM** 的 **IP** 地址

要转至 Web 界面，您需要 IMM 的 IP 地址。您可以通过 Setup Utility 来获取 IMM IP 地址。服务器提供的 IMM 的缺省 IP 地址为 192.168.70.125。要找到该 IP 地址，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

   注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。
2. 提示 `<F1> Setup` 时，按 F1。（该提示在屏幕上只会显示几秒钟。您必须迅速按 F1 键。）如果您设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能转至完整的 Setup Utility 菜单。
3. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **System Settings**。
4. 在下一个屏幕中，选择 **Integrated Management Module**。
5. 在下一个屏幕中，选择 **Network Configuration**。
6. 找到并记下 IP 地址。
7. 退出 Setup Utility。

登录到 **Web** 界面

要登录到 Web 界面以使用远程感知功能，请完成以下步骤：

1. 打开 Web 浏览器，在地址或 **URL** 字段中输入要连接的 IMM 的 IP 地址或主机名。

   注：IMM 缺省使用 DHCP。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM 会将静态 IP 地址指定为 192.168.70.125。
2. 在“ Login ”页面中，输入用户名和密码。如果这是您第一次使用 IMM，那么可以从系统管理员处获取用户名和密码。所有登录尝试都会记录到事件日志中。

   注：最初设置的 IMM 用户名为 USERID，密码为 PASSW0RD（passw0rd 中的“ 0 ”是数字“ 零 ”，而不是字母“ O ”）。您具有读/写转至权。当您第一次登录时，必须更改缺省密码。
3. 在“ Welcome ”页面上，在提供的字段中输入超时值（分钟）。如果浏览器在所输入的超时值分钟数内一直保持不活动状态，IMM 会将您从 Web 界面注销。
4. 单击 **Continue** 以启动会话。您可以通过 System Health 页面快速查看系统状态。

启用 **Broadcom Gigabit Ethernet Utility** 程序

Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序是服务器固件的一部分。它可用于将网络配置为可启动的设备，并且可以定制网络启动选项出现在启动顺序中的位置。

要启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 从 Setup Utility 主菜单中选择 **Devices and I/O Ports**，然后按 Enter 键。
2. 选择 **Enable/Disable onboard device(s)**，然后按 Enter 键。
3. 选择 **Ethernet**，然后按 Enter 键。
4. 选择 **Enable**，然后按 Enter 键。
5. 退出主菜单，选择 **Save Settings**，然后按 Enter 键。

配置 **Broadcom** 千兆以太网控制器

以太网控制器集成在主板上。这些控制器提供了用于连接到 10 Mbps、100 Mbps 或 1 Gbps 网络的接口，并提供了全双工（FDX）功能，从而使系统能够在网络上同时发送和接收数据。如果服务器中的以太网端口支持自动协商，那么控制器会检测网络的数据传输率（10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T）和双工方式（全双工或半双工），并自动以该速率和方式运行。

您不需要设置任何跳线或配置控制器。但是，您必须安装设备驱动程序以使操作系统能找到控制器。有关设备驱动程序和配置以太网控制器的信息，请参阅服务器随附的 *Broadcom NetXtreme II 千兆以太网软件* CD。要查找有关配置控制器的最新信息，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3400 M2**，然后单击 **Go**。

使用 **LSI Configuration Utility** 程序

LSI Configuration Utility 程序用于配置和管理独立磁盘冗余阵列（RAID）。请务必按照本文档中的描述使用该程序。

- 使用 LSI Configuration Utility 程序执行以下任务：
  - 对硬盘驱动器进行低级格式化
  - 创建具有或不具有热备用驱动器的硬盘驱动器阵列
  - 设置硬盘驱动器的协议参数

具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器支持 RAID 阵列。您可以使用 LSI Configuration Utility 程序将一对连接的设备配置为 RAID 1（IM）、RAID 1E（IME）和 RAID 0（IS）。如果您安装可选的 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 控制器或具有加密 1078 DE 芯片的可选 ServeRAID-MR10is VAULT SAS/SATA 控制器，那么这些控制器将支持 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60。如果安装了另一种类型的 RAID 适配器，请按照该适配器随附文档中的指示信息执行，以查看或更改已连接设备的设置。

另外，您还可以从 http://www.ibm.com/systems/support/ 下载 LSI 命令行配置程序。

使用 LSI Configuration Utility 程序配置和管理阵列时，请考虑以下信息：

- 具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器支持以下功能：
  - 支持热备用的集成镜像（IM）（也称为 RAID 1）

    该选项用于创建由两个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的集成阵列。可以迁移主磁盘上的所有数据。
  - 支持热备用的增强型集成镜像（IME）（也称为 RAID 1E）

    该选项用于创建由三至八个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的增强型集成镜像阵列。将删除阵列磁盘上的所有数据。
  - 集成条带分割（IS）（也称为 RAID 0）

    该选项用于创建由两至八个磁盘组成的集成条带分割阵列。将删除阵列磁盘上的所有数据。
- 硬盘驱动器容量会影响创建阵列的方式。阵列中的驱动器可以具有不同容量，但是 RAID 控制器会将它们按照最小容量的硬盘驱动器处理。
- 如果您在安装操作系统后使用具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器来配置 RAID 1（镜像）阵列，那么将无法转至先前存储在镜像对的辅助驱动器上的任何数据和应用程序。
- 如果您安装了其他类型的 RAID 控制器，请参阅该控制器随附的文档，以了解如何查看和更改所连接设备的设置。

启动 **LSI Configuration Utility** 程序

要启动 LSI Configuration Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

   注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。
2. 当显示 `<F1> Setup>` 提示时，请按 F1 键。如果设置了管理员密码，将提示输入该密码。
3. 选择 **System Settings → Adapters and UEFI drivers**。
4. 选择 **Please refresh this page on the first visit**，然后按 Enter 键。
5. 选择 **LSI** *controller_driver_name Driver*，然后按 Enter 键，其中 *controller_driver_name* 是 SAS/SATA 控制器驱动程序的名称。要获取 SAS/SATA 控制器驱动程序名称，请参阅控制器随附的文档。
6. 要执行存储管理任务，请按照 SAS/SATA 控制器随附文档中的过程操作。

完成设置更改后，请按 Esc 以退出该程序；选择 **Save** 以保存所更改的设置。

格式化硬盘驱动器

低级格式化操作会除去硬盘上的所有数据。如果您要保存硬盘上的数据，请在执行该过程之前备份硬盘。

注：在格式化硬盘之前，请确保该磁盘不是镜像对的成员。

要格式化驱动器，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要格式化的驱动器的控制器（通道），然后按 Enter 键。
2. 选择 **SAS Topology**，然后按 Enter 键。
3. 选择 **Direct Attach Devices**，然后按 Enter 键。
4. 使用向上和向下方向键突出显示要格式化的驱动器。要左右滚动，请使用向左和向右方向键或者 End 键。按 Alt+D。
5. 选择 **Format** 然后按 Enter 键以启动低级格式化操作。

创建硬盘驱动器的 RAID 阵列

要创建硬盘驱动器的 RAID 阵列，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要制作镜像的驱动器的控制器（通道）。
2. 选择 **RAID Properties**。
3. 选择所要创建阵列的类型。
4. 使用方向键突出显示镜像对中的第一个驱动器；然后，按减号键（-）或加号键（+）将镜像值更改为 **Primary**。
5. 使用减号键（-）或加号键（+）继续选择下一个驱动器，直至为阵列选择了所有驱动器。
6. 按 C 键以创建磁盘阵列。
7. 选择 **Apply changes and exit menu**，以创建阵列。

IBM Advanced Settings Utility 程序

IBM Advanced Settings Utility（ASU）程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以转至 Setup Utility。

您还可以使用 ASU 程序来配置可选的远程感知功能或其他 IMM 设置。远程感知功能提供了增强的系统管理能力。

此外，ASU 程序还提供了有限的设置，使您可以通过命令行界面来配置 IMM 中的 IPMI 功能。

可以使用命令行界面发送设置命令。您可以将任何设置保存为文件，并将该文件作为脚本运行。ASU 程序通过批处理方式支持脚本编制环境。

要了解更多信息和下载 ASU 程序，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/。

更新 IBM Systems Director

如果您计划使用 IBM Systems Director 来管理服务器，必须检查适用的最新 IBM Systems Director 更新和临时修订。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

要找到并安装更新版本的 IBM Systems Director，请完成以下步骤：

1. 检查最新版本的 IBM Systems Director：
   a. 转至 http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html。

b. 如果下拉列表中显示的版本比服务器随附的 IBM Systems Director 版本要新，请按照 Web 页面上的指示信息下载最新版本。
2. 安装 IBM Systems Director 程序。

如果管理服务器已连接到因特网，要找到并安装更新或临时修订，请完成以下步骤：
1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在 IBM Systems Director Web 界面的"Welcome"页面上，单击 **View updates**。
3. 单击 **Check for updates**。这样会在表中显示可用更新。
4. 选择希望安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

如果管理服务器未连接到因特网，要找到并安装更新和临时修订，请完成以下步骤：
1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在已连接到因特网的系统上，转至 http://www.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral/。
3. 从 **Product family** 列表中选择 **IBM Systems Director**。
4. 从 **Product** 列表中选择 **IBM Systems Director**。
5. 从 **Installed version** 列表中选择最新版本，然后单击 **Continue**。
6. 下载可用更新。
7. 将已下载的文件复制到管理服务器。
8. 在管理服务器上，在 IBM Systems Director Web 界面的"Welcome"页面中单击 **Manage** 选项卡，然后单击 **Update Manager**。
9. 单击 **Import updates**，然后指定复制到管理服务器的已下载文件的位置。
10. 返回到 Web 界面的"Welcome"页面，然后单击 **View updates**。
11. 选择希望安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

Update*Xpress* System Pack Installer

Update*Xpress* System Pack Installer 检测服务器中受支持和已安装的设备驱动程序及固件，并安装可用更新。要了解更多信息和下载 Update*Xpress* System Pack Installer，请转至位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp 的 System x 和 BladeCenter 工具中心，并单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以找到 IBM 提供的各种资源来帮助您。本部分包含以下信息：到何处寻找有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息，在系统出现问题时该采取哪些措施，以及在需要时向谁请求服务。

请求服务之前

在请求服务之前，请确保已执行以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆，确保都已正确连接。
- 检查电源开关，确保系统和所有可选设备均已开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随附的诊断工具。系统随附的 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》包含有关诊断工具的信息。
- 请转至位于 http://www.ibm.com/systems/support/ 的 IBM 支持 Web 站点，查找技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中提供的故障诊断过程进行操作，无需外界协助您就可以解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附有包含故障诊断过程以及错误消息和错误代码解释的文档。如果怀疑有软件问题，请参阅操作系统或程序的文档。

使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果存在）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。这些文档包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的说明，请参阅系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您还需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。您可以从 IBM 在万维网上的页面获取最新的技术信息并下载设备驱动程序和更新。要转至这些页面，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/ 并按照指示信息进行操作。此外，您还可通过位于 http://www.ibm.com/shop/publications/order/ 的 IBM 出版物中心获取某些文档。

从万维网获取帮助和信息

在万维网上，IBM Web 站点提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x® 和 xSeries® 的信息位于 http://www.ibm.com/systems/x/。 IBM BladeCenter® 信息位于 http://www.ibm.com/systems/bladecenter/ 上。IBM IntelliStation® 信息位于 http://www.ibm.com/intellistation/cn 上。

您可以在 http://www.ibm.com/systems/support/ 找到有关 IBM 系统和可选设备的服务信息。

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，可以付费获得电话协助，协助内容涉及 System x 和 xSeries 服务器、BladeCenter 产品、IntelliStation 工作站和设备的用法、配置和软件问题。有关您所在国家或地区支持热线支持哪些产品的信息，请转至 http://www.ibm.com/support/cn。

有关支持热线和其他 IBM 服务中心的更多信息，请转至 http://www.ibm.com/support/cn 或 http://www.ibm.com/cn/planetwide/ 以获取支持电话的号码。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

硬件服务和支持

您可通过 IBM 经销商或服务中心获得硬件服务。要查找 IBM 授权经销商提供的保修服务，请转至 http://www.ibm.com/partnerworld/ ，然后单击页面右边的 **Find a Business Partner**。要获取 IBM 支持电话号码，请参阅 http://www.ibm.com/planetwide/。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在中国，硬件服务和支持一般为每周 5 天，每天上午 8:30 至下午 5:30（国家法定节假日除外）。为获得电话技术支持，客户需要首先拨打 IBM 技术支持电话；在 IBM 技术人员通过电话进行故障诊断后认为必要时，IBM 将根据与您签署的服务协议的条款安排您系统的维修事宜。

IBM 台湾产品服务

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

IBM 台湾产品服务联系信息：

IBM Taiwan Corporation
中国台湾台北市
松仁路 7 号 3 楼
电话：0800-016-888

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您目前所在国家或地区的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

International Business Machines Corporation“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

商标

IBM、IBM 徽标 和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标、如果这些名称和其他 IBM 已注册为商标的名称在本信息中首次出现时都使用适当的符号（® 或 ™）加以标记，表示在本信息发布时由 IBM 拥有这些根据美国联邦法律注册或普通法注册的商标。这些商标也可能是在其他国家或地区的注册商标或普通法商标。Web 站点 http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 中的“Copyright and trademark information”部分包含了 IBM 商标的最新列表。

Adobe 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标，且经许可才可使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分支机构在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems, Inc.在美国和/或其他国家或地区的商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

重要注意事项

处理器速度表明微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器速度是可变的读取速率。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1 048 57 字节，而 GB 代表 1 073 741 824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1 000 000 字节，而 GB 代表 1 000 000 000 字节。用户可用的总容量可根据操作环境而变化。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前支持的最大容量的驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存的实现可能需要使用可选内存模块来替换标准内存。

IBM 对于符合 ServerProven 认证的非 IBM 的产品和服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。这些产品由第三方单独提供并保证。

IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如果存在）由第三方而非 IBM 提供。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

电子辐射声明

联邦通讯委员会（**FCC**）声明

注：依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 类数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备生

成、使用并可辐射射频能量，并且如果不按照说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行本设备很可能产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以符合 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆或连接器，或者对此设备进行未经授权的更改或修改而导致的任何无线电或电视干扰，IBM 概不负责。未经授权的更改或改动可能会使用户操作本设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件：（1）本设备应不导致有害干扰，并且（2）本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

加拿大工业部 A 类辐射规范符合声明

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

澳大利亚和新西兰 A 类声明

警告： This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

英国电信安全要求

对客户的声明

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

欧盟 EMC 规范的一致性声明

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

警告： This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Community contact:
IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
Telephone: 0049 (0)711 785 1176

Fax: 0049 (0)711 785 1283
E-mail: tjahn@de.ibm.com

繁体中文 A 类警告声明

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

德国电磁兼容性指令

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: 『Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.』

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem 『Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)』. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung des EMVG ist die IBM Deutschland GmbH, 70548 Stuttgart.

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

中华人民共和国 A 类警告声明

声　　明

此为 A 级产品。在生活环境中，
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

韩文 A 类警告声明

이기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

索引

[A]

安全信息 6
　处理静电敏感设备 33
　多语言指针 vii
　服务器开启时 33
　简介 viii
　声明 1 ix
　声明 12 xiii
　声明 13 xiv
　声明 15 xiv
　声明 2 x
　声明 3 xi
　声明 4 xii
　声明 5 xii
　声明 8 xiii
　系统可靠性注意事项 32
安装
　内存条 41
　热插拔风扇 74
　热插拔驱动器 59
　适配器 66，75
　外盖 100
　微处理器 68
　选件 31
　易插拔驱动器 62
　DVD 驱动器 51
　ServeRAID-MR10i 适配器 80
　ServeRAID-MR10is 适配器 87
　Virtual Media Key 94
安装顺序
　内存条 42
　硬盘驱动器 62
安装选件
　在服务器中 23
安装准则 31

[B]

帮助，获取 119
备份固件
　启动 109

[C]

菜单选项
　针对 Setup Utility 104
查找
　已更新文档 6
超级用户密码
　请参阅 administrator password
重量 6，7
重要注意事项 6
处理静电敏感设备 33
串行接口 20
串行连接 SCSI（SAS）/SATA
　底板
　　热插拔驱动器的标识 64
　　热插拔驱动器活动指示灯 19
　　热插拔驱动器状态指示灯 19
　热插拔驱动器活动指示灯 19
　热插拔驱动器状态指示灯 19
创建
　RAID 阵列 116

[D]

打开挡板介质门 36
大小 7
单插槽
　PCI 扩展卡 31
挡板介质门，打开和合上 36
导热材料
　散热器 71
底板 61，64
电池
　安全 x
　接口 24
电磁兼容性（EMC）保护罩 51
电话号码 120
电缆
　背面接口 101
　内置驱动器 64
　信号 64
　power 64
电缆，电源和信号
　连接到内置驱动器 64
电气输入 6，9
电源
　规格 7
电源错误（故障）指示灯 20
电源开关 18
电源控制按钮 18
电源线和信号电缆
　连接到内置驱动器 64
电源线接口 20
电子辐射 A 类声明 122

独立磁盘冗余阵列（RAID）
　适配器　61
　支持　12
端口
　串行　20
　视频　20
　通用串行总线（USB）　19，21
　以太网　21

［F］

方式，以太网　114
服务器
　安装选件　23
　电源功能　21
　关闭　22
　规格　6
　接通电源时在内部操作　33
　配置　103
服务器关闭　22
服务器控件和指示灯
　在前部　15
服务器组件　23
服务器，备份固件
　启动　109

［G］

概述　11，12
格式化
　硬盘驱动器　115
更新
　IBM Systems Director　116
　Systems Director, IBM　116
供电指示灯　18，21
功能
　服务器　10
　ServerGuide　110
功能部件和规格　6
功能部件，服务器　6
固定夹，双列直插式内存条（DIMM）　46
固件更新　3
关闭服务器　22
　集成 BMC 控制器　22
管理员密码　108
管理，系统　10
规格，服务器　6

［H］

环境　6，8
获取
　IMM 的 IP 地址　113
获取帮助　119

［J］

集成的功能　8
集成的网络支持　11
集成管理模块
　概述　10
集成 BMC 控制器　22
接口
　串行　20
　电池　24
　电缆　101
　电源线　20
　服务器后部　20
　内部　24
　内存　29
　适配器　29
　视频　20
　通用串行总线（USB）　19，21
　外部　19，28
　微处理器　29
　以太网　21
　主板　29
接通电源时在服务器内部进行操作　33
警告声明　6
静电　33
静电敏感设备，处理　33
镜像方式　42

［K］

开关
　主板上　25
开机密码　108
可靠性特性　13
可靠性，系统　32
可维护性特性　13
可选设备
　安装准则　31
　静电敏感　33
可移动介质驱动器，安装　51
可用性特性　13
空气挡板，卸下　38
控件和指示灯　15
控制器
　以太网，配置　114
扩展槽　9，29
扩展卡
　单插槽 PCI　31

扩展卡 *(续)*
  双插槽 PCI 31
扩展卡接口 29

[L]

蓝屏捕获功能
  概述 113
联机出版物 6
联机文档 3
连接电缆
  热插拔 SAS 驱动器 64
  热插拔 SAS/SATA 驱动器 64
  热插拔 SATA 驱动器 64
  易插拔 SATA 驱动器 64
  ServeRAID-MR10i 适配器 80
  ServeRAID-MR10is 适配器 87
连接驱动器电缆 64

[M]

美国电子辐射 A 类声明 122
美国 FCC A 类声明 122
密码 108
  供电 108
  管理员 108
  开机 108
  忘记开机密码 108

[N]

内存
  安装 41
  规格 6
内存安装顺序
  针对独立方式 42
内存镜像 12
  描述 42
  DIMM 插入顺序 43
内存条
  安装 41
  安装顺序 42
  规格 7

[P]

配置
  更新 101
  使用 ServerGuide 110
  以太网控制器 114
配置程序
  LSI Configuration Utility 103

[Q]

启动
  备份固件 109
  Setup Utility 104
启用
  Broadcom Gigabit Ethernet Utility 114
前部, 控件和指示灯 15
驱动器
  电缆 64
  规格 6
  可移动介质 51
  连接电源线和信号电缆 64
  热插拔
    安装 59
  热插拔 SAS
    连接电缆 64
  热插拔 SAS/SATA
    连接电缆 64
  托架 EMC 保护罩 51
  易插拔 62
  易插拔 SATA
    连接电缆 64

[R]

热插拔风扇
  安装 74
热插拔驱动器
  安装 59
  底板
    活动指示灯 19
    状态指示灯 19
    SAS 标识 61
    SAS/SATA 标识 64
  规格 6
热插拔设备
  适配器 75
热插拔适配器。
  请参阅 适配器
热插拔 SAS 驱动器
  连接电缆 64
热插拔 SAS/SATA 驱动器
  连接电缆 64
软件服务和支持 119

[S]

散热 6, 7, 8, 32
商标 121
设备驱动程序 117
设备驱动程序, 更新 15
声明 121
  电子辐射 122
  FCC, A 类 122
声明和注意事项 6
使用
  远程感知功能 112
  Boot Manager 程序 109
  LSI Configuration 程序 114
  Setup Utility 104
适配器
  安装 66
    热插拔 75
  规格 6
  热插拔设备 75
  扫描顺序 66
  要求 65
  ServeRAID-BR10i 75
  ServeRAID-MR10i
    安装 80
  ServeRAID-MR10is
    安装 87
适配器扫描顺序 66
视频
  规格 6
  接口 20
数据率, 以太网 114
双插槽
  PCI 扩展卡 31
双列直插式内存条（DIMM）
  安装 41
  固定夹 46
  接口 41
锁上和开锁, 挡板介质门 36

[T]

弹出按钮
  DVD 19
特性
  可靠性, 可用性, 可维护性 13
跳线
  主板上 25
通用串行总线（USB）
  接口
    后部 21
    前部 19
托架
  热插拔驱动器 59
托架, EMC 保护罩 51

[W]

外部接口 28
外部接口, 服务器后部 20
外盖
  安装 100
  卸下 34
微处理器
  安装 68
  规格 6, 7
  散热器 71
危险声明 6
温度 6
文档
  文档浏览器 5
  文档 CD 4
文档, 已更新
  查找 6

[X]

系统错误指示灯 18
系统管理 10, 12
系统管理工具
  IBM Systems Director 14
系统规格 6
系统可靠性准则 32
相关文档 5
协助, 获取 119
卸下
  外盖 34
卸下空气挡板 38
信号电缆和电源线
  连接到内置驱动器 64
序列号 3
选件
  安装 31
  接口 29
  接口, 服务器后部 20
  内存条 41
  适配器 66

[Y]

以太网
  方式 114
  高性能方式 114
  活动指示灯 21

以太网 *(续)*
  集成在主板上 114
  接口 21
  控制器
    配置 114
  链路状态指示灯 21
  Utility，启用 114
易插拔驱动器 62
易插拔 SATA 驱动器
  连接电缆 64
硬件服务和支持 120
硬盘驱动器
  安装顺序 62
  格式化 115
  活动指示灯 18，19
  热插拔 59
  易插拔 62
  状态指示灯 19
用户密码 108
远程感知功能
  使用 112

[Z]

在服务器内部进行操作
  接通电源时 33
噪音排放 6，8
诊断程序
  DSA Preboot 10
正常（独立）方式，DIMM 安装 42
支持，Web 站点 119
指示灯 15
  电源错误（故障） 20
  开机 18
  热插拔硬盘驱动器活动 19
  热插拔硬盘驱动器状态 19
  系统错误 18
  以太网发送/接收活动 21
  以太网链路状态 21
  硬盘驱动器活动 18
  主板 30
  DVD 驱动器活动 19
指示灯和控件
  服务器前部 15
指示灯，服务器后部 20
主板
  开关和跳线 25
  内部接口 24
  外部接口 28
  选件接口 29
  指示灯 30
主板开关 26
主板上的开关 26
主板上的跳线 25
主板跳线 25
主要组件 23
注 6
注意事项 6
注意事项和声明 6
注意事项，重要 122
状态指示灯 15
准测，系统可靠性 32
组件
  在服务器中安装 23
  主要 23

A

A 类电子辐射声明 122
Active Energy Manager 插件 11
administrator password，clear 107
administrator password，set 107

B

Boot Manager 程序
  使用 109
Broadcom Gigabit Ethernet Utility
  启用 114

C

clear，administrator password 107
clear，power-on password 107

D

DIMM
  独立方式下的安装顺序 42
DIMM 安装顺序
  针对内存镜像 43
DIMM，安装 41
DVD 驱动器
  安装 51
  活动指示灯 19
  弹出按钮 19
Dynamic System Analysis（DSA）Preboot 诊断程序 10

E

EMC 保护罩
  硬盘驱动器托架 51，60

F

FCC A 类声明 122

I

IBM 支持热线 119
IBM Advanced Settings Utility 程序
  概述 116
IBM Systems Director 11
  更新 116
  系统管理工具 14
IMM IP 地址
  获取 113
IP 地址
  获取 IMM 的 113

L

LSI Configuration 程序 114

N

NOS 安装
  不使用 ServerGuide 111
  使用 ServerGuide 110

P

password, administrator
  clear 107
  set 107
password, power-on
  clear 107
  set 107
PCI 扩展卡
  单插槽 31
  双插槽 31
power-on password, clear 107
power-on password, set 107

R

RAID 阵列
  创建 116
RAS 特性 13
RAS.
  可靠性, 可用性, 可维护性 13
  请参阅 特性

S

SAS
  底板
    描述 61
    热插拔驱动器的标识 61
  热插拔驱动器 59
SAS 热插拔驱动器的标识 61
SAS/SATA 热插拔驱动器的标识 64
SATA
  热插拔驱动器 59
  热插拔驱动器状态指示灯 19
  易插拔驱动器 62
SATA 底板
  热插拔驱动器活动指示灯 19
ServeRAID 支持 12
ServeRAID-MR10i 适配器
  安装 80
ServeRAID-MR10is 适配器
  安装 87
ServerGuide
  功能 110
  设置 110
  使用 109
  NOS 安装 110
ServerGuide CD 4, 11
Setup Utility
  菜单选项 104
  启动 104
  使用 104
set, administrator password 107
set, power-on password 107

T

TOE 8

U

UpdateXpress 117
UpdateXpress System Pack 15
Utility
  以太网 114
Utility 程序
  IBM Advanced Settings 116
Utility, Setup
  菜单选项 104
  启动 104
  使用 104

V

Virtual Media Key
  安装 94

W

Wake on LAN 功能 21
Web 站点
  订购出版物 119
  兼容选件 32，41
  支持 119
  支持热线，电话号码 120
  IBM 支持 6
  ServerProven 列表 32，41，65



部件号： 46M1933

Printed in China

(1P) P/N: 46M1933

